der modelleisenbahner

FACHZEITSCHRIFT
FÜR DEN MODELLEISENBAHNBAU
UND ALLE FREUNDE
DER EISENBAHN

Jahrgang 19





7/70

TRANSPRESS VEB VERLAG FÜR VERKEHRSWESEN

Verlagspostamt Berlin · Einzelpreis 1,– M

32 542

der modelleisenbahner

FACHZEITSCHRIFT FÜR DEN MODELLEISENBAHNBAU UND ALLE FREUNDE DER EISENBAHN

7 JULI 1970 · BERLIN · 19. JAHRGANG



Organ des Deutschen Modelleisenbahn-Verbandes



Herausgeber: Deutscher Modelleisenbahn-Verband: Generalsekretariat: 1035 Berlin, Simon-Dach-Straße 41; Redaktion: „Der Modelleisenbahner"; Verantwortlicher Redakteur: Ing. Klaus Gerlach; Redaktionssekretärin: Sylvia Lasrich; Redaktionsanschrift: 108 Berlin, Französische Straße 13/14; Fernsprecher: 22 03 61; grafische Gestaltung: Gisela Dzykowski.

Erscheint im transpress VEB Verlag für Verkehrswesen; Verlagsleiter: Rb.-Direktor Dipl.-Ing.-Ök. Paul Kaiser; Chefredakteur des Verlages: Dipl.-Ing.-Ök. Max Kinze. Erscheint monatlich. Vierteljährlich 3.– M. **Alleinige Anzeigenannahme:** DEWAG-Werbung, 102 Berlin, Rosenthaler Straße 28–31, und alle DEWAG-Betriebe und Zweigstellen in den Bezirken der DDR. Gültige Preisliste Nr. 6. Druck: (204) Druckkombinat Berlin, Lizenz-Nr. 1151. Nachdruck, Übersetzungen und Auszüge nur mit Quellenangabe. Für unverlangte Manuskripte keine Gewähr.

Bestellungen nehmen entgegen: DDR: Sämtliche Postämter, der örtliche Buchhandel und der Verlag – soweit Liefermöglichkeit. Bestellungen in der deutschen Bundesrepublik sowie Westberlin nehmen die Firma Helios, 1 Berlin 52, Eichborndamm 141–167, der örtliche Buchhandel und der Verlag entgegen. UdSSR: Bestellungen nehmen die städtischen Abteilungen von Sojuspechatj bzw. Postämter und Postkontore entgegen. Bulgarien: Raznoisznos, 1. rue Assen, Sofia. China: Guizi Shudian, P.O.B. 88, Peking. ČSSR: Orbis, Zeitungsvertrieb, Praha XII, Orbis Zeitungsvertrieb, Bratislava, Leningradska ul. 14. Polen: Ruch, ul. Wilcza 46 Warszawa 10. Rumänien: Cartimex, P.O.B. 134/135, Bukarest. Ungarn: Kultura, P.O.B. 146, Budapest 62. VR Korea: Koreanische Gesellschaft für den Export und Import von Druckerzeugnissen Chulpanmul, Nam Gu Dong Heung Dong Pyongyang. Albanien: Ndermarrja Shtetnore Botimeve, Tirana. Übriges Ausland: Örtlicher Buchhandel. Bezugsmöglichkeiten nennen der Deutsche Buch-Export und -Import GmbH, 701 Leipzig, Leninstraße 16, und der Verlag.

INHALT

Titelbild

Brandleite-Tunnel zwischen den Bahnhöfen Gehlberg und Oberhof der Eisenbahnstrecke Erfurt – Suhl – Meiningen (Tunnellänge 3038 m; mittlere Höhe der Tunnelsohle 639 m über NN, fertiggestellt 1881). Hier das Portal am Bf Oberhof; eine „44er" mit schwerem Güterzug fährt aus Richtung Gehlberg kommend in Oberhof ein (die Schiebelok befindet sich selbstverständlich noch im Tunnel).

Foto: Siegfried Kaufmann, Halle (Saale)

Rücktitelbild

Ausschnitt der 2,0 × 1,0 m großen TT-Heimanlage unseres Lesers Matthias Preller aus Weimar. Dieser Anlage ist noch eine Bw-Anlage mit Abmessungen von 0,9 m × 0,6 m angeschlossen. Alle Hochbauten des Bahnbetriebswerkes baute der 15jährige Modellbahnfreund selbst.

Foto: H. u. M. Preller, Weimar

In Vorbereitung

Lichtzwergsignale bei der DR

Zugkräfte von Modelltriebfahrzeugen

Neuartige Gleisverbindung für größere Modellbahnanlagen

Zur Entwicklung des Verkehrswesens der Deutschen Demokratischen Republik in den Jahren 1970 bis 1975

Auf der 13. Tagung des Zentralkomitees der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands wurden die weiteren Aufgaben bei der Realisierung des Volkswirtschaftsplanes 1970 beraten. Die umfassende Einschätzung der gegenwärtigen Situation erfolgte unter Berücksichtigung aller Konsequenzen, die es zur Herstellung der Plangleichheit infolge des überaus langen und harten Winters zu ziehen gilt. Dabei wurde der enge Zusammenhang zwischen Planerfüllung 1970 und der Verwirklichung der vom VII. Parteitag beschlossenen Aufgabe der Gestaltung des entwickelten gesellschaftlichen Systems mit seinem ökonomischen Kernstück und der daraus resultierenden Strukturpolitik mit Nachdruck betont. Das Mitglied des Politbüros und Sekretär des Zentralkomitees, Genosse Dr. Mittag, konnte in diesem Zusammenhang feststellen, daß es ein bedeutender Vorzug sozialistischer Planwirtschaft ist, daß in den wenigen Jahren seit dem VII. Parteitag tiefgreifende strukturelle Veränderungen in der Volkswirtschaft bei ständig steigendem Bildungs- und Lebensniveau aller Bevölkerungsschichten durchgeführt werden konnten. „Positive und eindrucksvolle Ergebnisse", so betonte Dr. Mittag, „sind bei der Durchführung der Strukturpolitik auch in der Landwirtschaft, im Handel und im Verkehrswesen zu verzeichnen. Mit dem Volkswirtschaftsplan 1970 wird nun erstmalig begonnen, entsprechend den Schwerpunkten einer hocheffektiven Struktur die neuesten Erkenntnisse sozialistischer Wissenschaftsorganisation im Bauwesen und im Verkehrswesen anzuwenden."

Dabei hat das Prinzip überholen ohne einzuholen zur Erzielung von Pionier- und Spitzenleistungen in Forschung und Entwicklung erstrangige Bedeutung. Die vom Staatsrat unserer Republik formulierten Grundsätze zur Gestaltung der sozialistischen Wissenschaftsorganisation in der chemischen Industrie gipfeln ja gerade in dieser Prämisse und haben darum Gültigkeit für alle anderen Volkswirtschaftszweige.

Die Initiative der Werktätigen des Verkehrswesens in den zurückliegenden Wochen und Monaten zum Abbau der Transportrückstände ging einher mit der Ausarbeitung der Grundsätze des ökonomischen Systems des Sozialismus im Verkehrswesen und den Grundsätzen für die sozialistische Wissenschaftsorganisation im Verkehrswesen.

Planerfüllung, ökonomische Systemregelungen und Wissenschaftsorganisation, — das sind die Hauptsäulen für den Perspektivplan 1971 bis 1975. Nur durch die Einheit der Verwirklichung dieser Aufgaben ist die volle Wahrnehmung der sozialistischen Eigentümerfunktion möglich.

Die Bestätigung durch das Präsidium des Ministerrats der DDR über die Wissenschaftsorganisation im Verkehrswesen und die Anwendung der Systemregelungen der Planung und wirtschaftlichen Rechnungsführung im Verkehrswesen ist darum von großer Bedeutung, weil, ausgehend von der Prognose des Verkehrs, nunmehr exakte Führungsgrößen für die Gestaltung des Verkehrs in den Jahren 1971 bis 1975 abgeleitet wurden und der Perspektivplan damit zum Hauptsteuerinstrument wird. Die Entwicklung des Verkehrswesens im kommenden Perspektivplan ist damit integrierter Bestandteil des ökonomischen Systems unserer gesamten Volkswirtschaft.

Die Beziehungen der Verkehrsträger untereinander, aber auch die vielfältigen Beziehungen zur Wirtschaft werden in den kommenden Jahren eine immer umfassendere Ökonomisierung erfahren. Wenn man bedenkt, daß die Gütertransportleistungen bis 1975 auf 128 Prozent gegenüber 1970 und die Personenbeförderungsleistungen im gleichen Zeitraum auf 115 Prozent ansteigen werden, dann dürfte auch unter Berücksichtigung der Tatsache, daß die komplexe sozialistische Rationalisierung und Automatisierung zielstrebig fortgeführt werden, klar sein, daß es notwendig wird, auch innerhalb der einzelnen Verkehrszweige neue Formen der Kooperation anzuwenden. Die Erfahrungen des vergangenen Winters nutzend, werden dabei auch weitgehend die Kapazitäten des Werkverkehrs einbezogen.

Die Deutsche Reichsbahn wird auch im Perspektivplanzeitraum und darüber hinaus Hauptverkehrsträger bleiben. Ihre ökonomische Arbeit jedoch wird voll nach den Prinzipien der wirtschaftlichen Rechnungsführung in den Teilsystemen Eisenbahntransport, Ausbesserung und Eisenbahnbau gestaltet. Dabei kommt es darauf an, die Leistungsfähigkeit der Deutschen Reichsbahn weitgehend zu stabilisieren. Dazu erhält die Deutsche Reichsbahn auch im Perspektivplanzeitraum einen hohen Anteil der Gesamtinvestitionen des Verkehrswesens.

Im Zuge der Traktionsumstellung soll damit eine beträchtliche Senkung der Selbstkosten und eine Steigerung der Arbeitsproduktivität bei der Zugförderung auf 180 Prozent erreicht werden. Die Voll- bzw. Teilautomatisierung des Betriebsablaufs der freien Strecke und wichtiger Umschlagknoten wird zielstrebig fortgesetzt. Diese Maßnahmen in Verbindung mit der Herausbildung eines einheitlichen Gütertransportsystems der Volkswirtschaft haben zum Ziel, die Grundfondsrentabilität auf 125 Prozent bis zum Jahre 1975 zu stei-

---

Titelvignette

1'C1'-Personenzuglokomotive der Reihe 35 nach dem Vorbild der erstmalig 1956 als Baureihe 23[10] für die Deutsche Reichsbahn gebauten Reisezuglokomotive. Das Modell wird nur in der Nenngröße TT (Zeuke & Wegwerth KG) hergestellt.

Zeichnung: Horst Schleef, Berlin

gern. Das ist insofern von großer Bedeutung, da der Grundfondsbestand auf 125 Prozent bis zum Ende des nächsten Perspektivplans anwachsen wird und sich damit 20 Prozent der Grundfonds, bezogen auf die gesamte Volkswirtschaft, im Verantwortungsbereich des Verkehrswesens befinden.

Die Erhöhung der Effektivität der Transportarbeit des Verkehrswesens im allgemeinen und die der Deutschen Reichsbahn im besonderen verbunden mit der Konzentration von Wissenschaft und Technik auf solche Gebiete, die das Verkehrswesen in die Lage versetzen, den Anforderungen der Strukturpolitik im Rahmen der Volkswirtschaft gerecht zu werden, bedingen die schnelle Umsetzung von ökonomisch verwertbaren wissenschaftlichen Ergebnissen aus Forschung und Entwicklung. Dabei hat in jedem Falle die Ökonomie in Wissenschaft und Technik das Primat. Das betrifft sowohl die Planung von Wissenschaft und Technik, als auch die Realisierungsphase. Im Prozeß der wissenschaftlich-technischen Revolution geht es um die strukturwirksame Umsetzung und Anwendung wissenschaftlicher Ergebnisse, geht es um die Wahrung der Einheit von politischen und sozialökonomischen Interessen der Arbeiterklasse und der Produktivkraft Wissenschaft. Es entspricht darum den objektiven Interessen der Arbeiterklasse unserer Republik, den materiellen und finanziellen Aufwand, den Aufwand an lebendiger und vergegenständlichter Arbeit bei der Transportproduktion insgesamt zu senken. Es entspricht dem ökonomischen Grundgesetz des Sozialismus, alle Ressourcen zu nutzen, um den Anteil der Transportarbeit am gesellschaftlichen Gesamtprodukt so niedrig wie möglich zu halten. Gegenwärtig sind in unserer Republik etwa eine Million Werktätige in der Sphäre des Transports, des Umschlags und der Lagerwirtschaft tätig. Diese Prozesse binden anteilmäßig etwa 20 bis 30 Prozent der Produktionskosten. Jede Senkung dieser Kosten infolge der Rationalisierung von Transport-, Umschlags- und Lagerprozessen hilft demnach die Akkumulationskraft der gesamten Volkswirtschaft zu steigern.

Aus diesem Grunde gilt es, im Rahmen der Führungs- und Leitungstätigkeit das Systemdenken allumfassend durchzusetzen und die marxistisch-leninistischen Organisationswissenschaften im Sinne der Arbeitsproduktivitätssteigerung optimal zu nutzen. Schließlich geht es nicht nur darum, das von der Volkswirtschaft erwirtschaftete Nationaleinkommen mit hohem Effekt einzusetzen, sondern die Aufgabe sozialistischer Eigentümer muß noch umfassender verstanden werden, geht es doch um die Nutzung des der sozialistischen Gesellschaft eigenen Nationalreichtums. Jedoch ein Teil des Nationalreichtums, nämlich die geistige Produktion, die sich im Bildungsstand und den Fähigkeiten sowie im moralischen und kulturellen Niveau der Menschen ausdrückt, wird noch nicht in jedem Falle voll genutzt. Die Qualifizierung der Werktätigen des Verkehrswesens, gleich auf welchem Dienstposten und auf welcher Leitungsebene sie erfolgt, ist keine Qualifizierung an sich. Ihre objektive Zielfunktion besteht darin, daß sich jede Qualifizierung in sichtbaren Ergebnissen zur Verbesserung der Transportarbeit widerspiegelt.

Eine solche Verbesserung der Transportarbeit ist nicht nur von nationalem Interesse, sondern dient auch gleichzeitig der Erfüllung der Verpflichtungen, die der Volkswirtschaft der DDR aus der sich vollziehenden internationalen Arbeitsteilung und der ökonomischen Integration mit der UdSSR und den anderen sozialistischen Staaten erwachsen. Die wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit zwischen dem Verkehrswesen der UdSSR und dem der DDR als Ausdruck der planmäßigen wirtschaftlichen Zusammenarbeit in den Jahren von 1971 bis 1975 konzentriert sich dabei u. a. auf folgende Gebiete:

- Systemautomatisierung und Prozeßsteuerung
- Entwicklung neuer Antriebsmittel und Triebsfahrzeuge
- Herstellung von Transportketten mit Hilfe universell verwendbarer Transport- und Ladeeinheiten
- Anwendung neuer Werkstoffe
- Nutzung moderner Instrumentarien der Planung und Leitung des Verkehrs.

Das Erreichen dieser hohen Zielstellung bedingt den konsequenten Kampf um die Erfüllung des Volkswirtschaftsplanes. Dieser Kampf „ist eine entscheidende Aufgabe für die weitere allseitige Stärkung unserer DDR. Er vollzieht sich zugleich als Prozeß der Entwicklung und Bewährung der sozialistischen Menschen, die in Liebe und Treue zu ihrem sozialistischen Staat täglich hohe Leistungen vollbringen."



Vom 29. Juni bis 3. Juli 1970 fanden an der Hochschule für Verkehrswesen „Friedrich List" in Dresden die 8. Verkehrswissenschaftlichen Tage statt.

Diese wissenschaftliche Veranstaltung von internationalem Rang stand unter dem Rahmenthema „Das Transport- und Nachrichtenwesen in der sozialistischen Gesellschaft". Unser Bild zeigt das Hauptgebäude und einen Teil des Institutsgebäudes der Hochschule für Verkehrswesen.

Foto: Werner Schulz, Berlin

Universelles Kupplungssystem INTERMAT

Ingenieure der Eisenbahn und der Industrie haben in internationaler sozialistischer Gemeinschaftsarbeit die automatische Kupplung INTERMAT geschaffen, mit der einer der wichtigsten Grundlagen für die Rationalisierung des Eisenbahntransportwesens gegeben ist. Diese auf der diesjährigen Leipziger Messe der Öffentlichkeit erstmalig vorgestellte Kupplung ist das Ergebnis einer langjährigen Forschungs- und Erprobungsarbeit. Dabei wurden jahrzehntelange Erfahrungen, insbesondere der UdSSR mit der SA-3-Kupplung, genutzt.

Bereits um die Jahrhundertwende bemühten sich verschiedene Hersteller, kuppelbare automatische Systeme zu produzieren. 1925 rüsteten die Japanischen Staatsbahnen die ersten Fahrzeuge mit automatischen Kupplungen aus. Ihnen folgten ab 1935 die Statsbahnen der UdSSR.

Die meisten der bisher bekannten Systeme automatischer Kupplungen ermöglichten nichtstarre Verbindungen und waren daher lediglich zur Übertragung von Zug- und Druckkräften geeignet. Sie ließen keine automatischen Verbindungen von Bremsluft- und anderen Leistungen zu.

Im Jahre 1955 wurden die Entwicklungsarbeiten von den beiden europäischen Eisenbahnverbänden, der Organisation für die Zusammenarbeit der Eisenbahnen (OSShD) und dem internationalen Eisenbahnverband (UIC), zunächst getrennt und dann gemeinsam aufgenommen. Das Ergebnis ist das durch die Eisenbahnverwaltungen der OSShD erarbeiteten universelle System INTERMAT.

INTERMAT wurde aus Gründen der Rationalisierung geschaffen, um das schwierige Verbinden und Trennen von Eisenbahnfahrzeugen bei der Zugbindung und -auflösung zu automatisieren.

Im Vordergrund stehen die Beseitigung der körperlich schweren und gefahrvollen Arbeit des Rangierpersonals, die Einsparung von Beschäftigten des Rangierdienstes, die Beschleunigung des Wagenumlaufs, eine leichte Bedienbarkeit und ein Maximum an Wartungsfreiheit.

Bei der Konstruktion der INTERMAT wurden für die einzelnen Bauelemente äußerst rationelle Lösungen gefunden. Sie ist so ausgelegt, daß in Zukunft weit höhere Zuglasten übertragen werden können, als mit der bisherigen Schraubenkupplung möglich war. Die bisher notwendigen Seitenpuffer entfallen.

Folgende Bedingungen für die automatische Kupplung wurden zwischen den genannnten Eisenbahnverbänden vereinbart:

– Die Kupplungen müssen von einfacher, kräftiger und preisgünstiger Gestaltung sein,

– Temperatur- und Witterungseinflüsse beeinträchtigen ihre Wirkungsweise nicht,

– die Kupplung gestattet es, beim Verbinden zweier Fahrzeuge selbsttätige zwei Luftleitungen mit zu kuppeln und die Luftabsperrhähne zu öffnen,

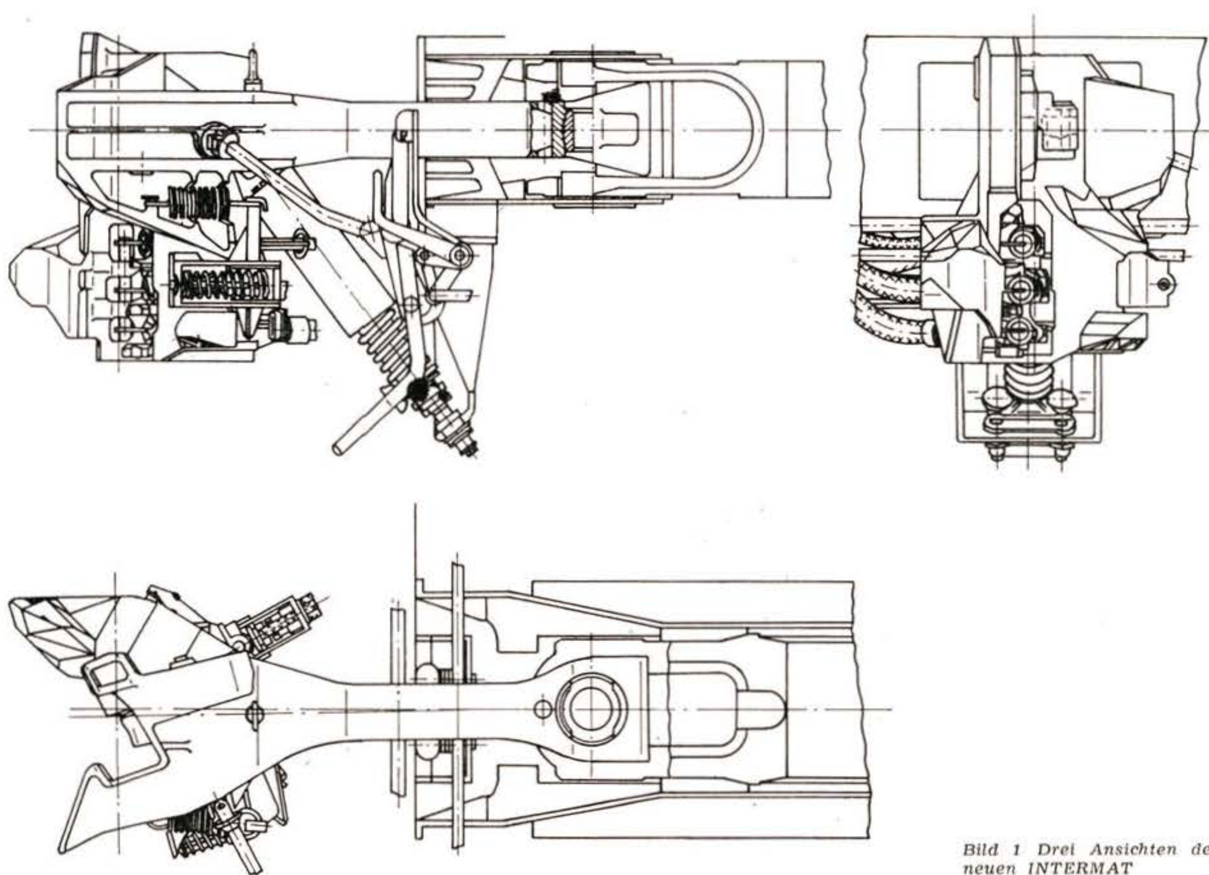


Bild 1 Drei Ansichten der neuen INTERMAT

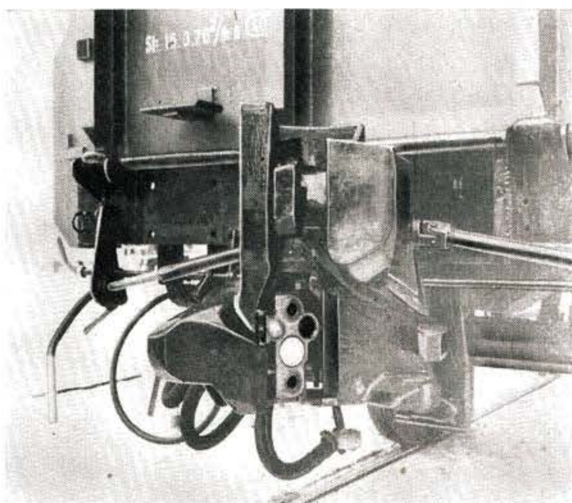


Bild 2 Kupplung mit geöffneter Abdeckklappe

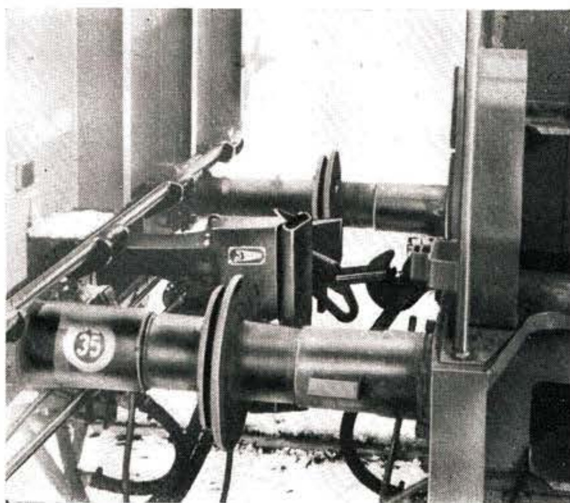


Bild 3 INTERMAT, gekuppelt mit einer Übergangskupplung

– das gleiche betrifft die Verbindung der elektrischen Leitungen.

Die INTERMAT besteht aus dem Kupplungskopf mit dem sgenannten „Starrmachungsorgan" und der Verriegelungseinrichtung, der Leitungskupplung, den Befestigungseinrichtungen und der Stütz- und Zentriereinrichtung. Er kann mit einem Federapparat zu einer vollständigen Zug- und Stoßeinrichtung komplettiert werden.

Der Kupplungskopf

Diese Baugruppe realisiert die eigentliche technologische Aufgabe. Als Material wird Stahlguß mit hoher Verschleißfestigkeit verwendet. Mit dem Starrmachungsorgan werden zwei Kupplungen zu einem starren Paar verbunden. Eventuelle Höhenunterschiede zwischen zwei Fahrzeugen werden im Gelenk der Kupplung ausgeglichen.

Die Führungsflächen ermöglichen ein einwandfreies Kuppeln zweier Fahrzeuge bei einem eventuellen Seitenversatz bis zu 220 mm sowie einem Höhenversatz bis zu 140 mm.

Ein Spiel von 8 mm in der Kontur zweier gekuppelter Köpfe gestattet ein sicheres Kuppeln auch bei Schnee und Eis sowie bei eventueller Verschmutzung der Kupplung.

Dieses Spiel erübrigt bei der Herstellung eine mechanische Bearbeitung der Eingriffskontur, wodurch die Oberflächenhärte des Gusses erhalten bleibt. Ebenso benötigen die „Starrmachungsorgane" keine mechanische Bearbeitung.

Im entkuppelten Zustand ist die Kupplung um 15 mm nach der Seite der Zugklaue ausgeschwenkt. Das direkte Kuppeln mit der sowjetischen SA-3-Kupplung wird durch die gewählte Eingriffskontur sowie die vorteilhafte Ausbildung des seitlichen Horns an der Druckkupplung ermöglicht.

Die Verriegelungseinrichtung bewirkt das mechanische Verriegeln zweier Kupplungen. Sie arbeitet mit Schwerkraft, deren Wirkung eine zusätzliche Druckfeder erhöht. Der konstruktive Aufbau des Verriegelungsmechanismus garantiert ein einwandfreies Verriegeln und Kuppeln auch bei hoher Auflaufgeschwindigkeit.

Ein irrtümliches Kuppeln kann durch einen unterhalb des Verriegelungsgehäuses angebrachten Hebel wieder rückgängig gemacht werden.

Die Leitkupplung

Beim Verbinden zweier Fahrzeuge wird die Leitkupplung grundsätzlich aus der Ruhe in die Arbeitslage bewegt, wobei die mit Dichtungsringen versehenen Teleskoprohre der Luftleitungen gegeneinander gedrückt und die Steckkontakte der elektrischen Leitungen zusammengeführt werden.

Die dazu erforderliche Bewegung wird durch den Kupplungskopf über ein Hebelsystem herbeigeführt.

Zum Schutz gegen Witterungseinflüsse sind diese Einrichtungen in ihrer Ruhestellung mit einer mechanischen Abdeckklappe versehen. Die Leitungskupplung ist im Temperaturbereich von +70 ° C bis –60 °C einsetzbar.

Technische Parameter

Maße von:

– Mitte Gelenk bis Kupplungsebene	1 025 mm
– Wagenkopfstück bis Kupplungsebene	645 mm
– Mitte Kupplung bis Oberkante Schiene	1 045 mm
– Mitte Kupplung bis Oberkante Kupplungskopf bei Güterwagen	200 mm
bei Reisezugwagen	160 mm
– Mitte Kupplung bis Unterkante Kupplungskopf	488 mm
– Mitte Kupplung bis Außenkante seitliches Horn des Kupplungskopfes	250 mm
– Mitte Kupplung bis Außenkante Zugklaue des Kupplungskopfes	305 mm
– Mögliche Einbaulänge einschließlich Federapparat von Wagenkopfstück bis Druckanschlag	1 505 mm

Schlußbemerkungen

Abschließend seien zusammengefaßt noch einige Vorzüge dieses neuentwickelten Kupplungssystems genannt:

– Der Aufwand an gefahrvoller manueller Tätigkeit kann maximal verringert werden,

– die Leistungsfähigkeit der Verkehrsanlagen erhöht sich wesentlich,

– eine wichtige Voraussetzung zur Automatisierung der Rangierbahnhöfe wird geschaffen,

– durch Nutzung der elektrischen Leitungskupplung als Informations- und Signalübermittler können weitere Betriebs-, Rangier- und Wartungsprozesse automatisiert werden.



1



2

H0-Heimanlage (3,50 m × 1,50 m)

„Mittelpunkt meiner Modellbahnanlage ist eine Stadt mit einem mittelgroßen Stadtbahnhof. Im gesamten Bahnhofsbereich liegen vier Bahnsteiggleise, sechs Güterzuggleise und vier Abstellgleise. Der verdeckte Teil der Anlage bietet Möglichkeit zum Abstellen von jeweils zwei Zügen. Der Betriebsablauf kann auf eine Automatik geschaltet werden; es besteht aber auch die Möglichkeit einer manuellen Bedienung. Im inneren Gleis sind fünf und im äußeren Gleis sind vier Blockstellen ‚eingebaut' worden. Verwendet werden Signale mit Zugbeeinflussung. Nach der vorhandenen Trafoleistung können je Gleis zwei Züge gleichzeitig fahren".

Dipl.-Ing. Wilfried Fuchs, Plauen



3

Bild 1 Rechter Bahnhofsteil mit einfahrenden D-Zug

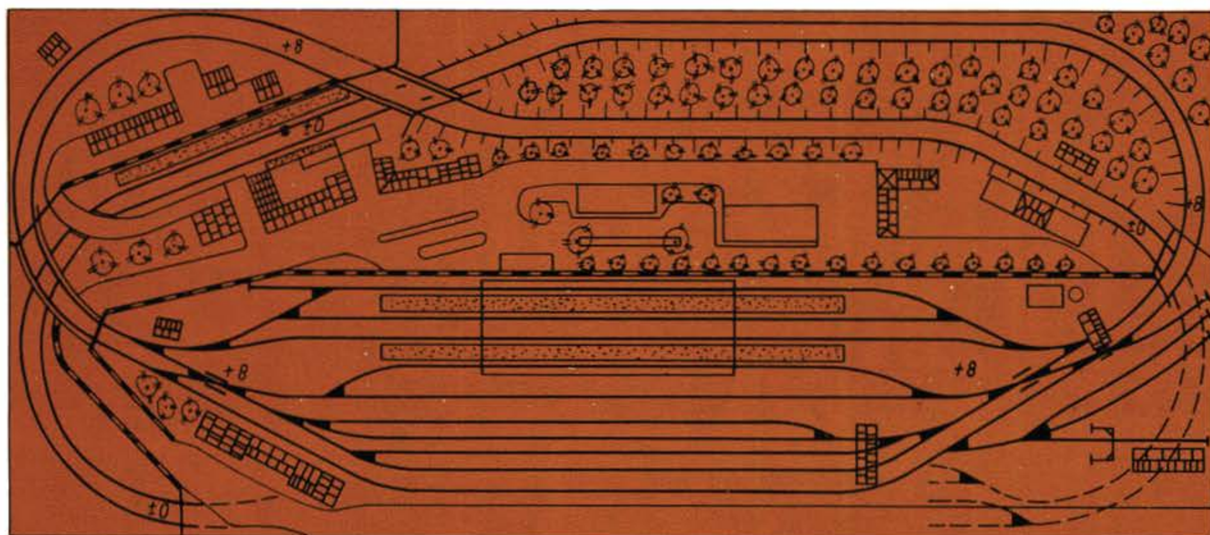
Bild 2 Blick auf den Reisezugbetriebsteil des Bahnhofs. Links vorn ist der Busbahnhof zu erkennen.

Bild 3 Die rechte Anlagenbegrenzung mit der Einfahrt zum Stadtbahnhof

Bild 4 Gleisplan der H0-Anlage des Herrn Fuchs

Fotos: Dipl.-Ing. Wilfried Fuchs, Plauen

4





1

TT-Heimanlage (2,30 m × 1,20 m)

„Ich bin 15 Jahre alt und lese schon seit einigen Jahren unsere Zeitschrift. Nun will ich auch einmal meine Modellbahnanlage den Lesern vorstellen. Auf der Anlage ist eine zweigleisige Hauptbahn und eine eingleisige Nebenbahn vorhanden. Es können gleichzeitig vier Züge fahren. An rollendem Material stehen mir sechs Triebfahrzeuge und 36 Wagen zur Verfügung. Ein kleiner Schienenbus, den ich selbst baue, wird bald hinzukommen."

Rolf-Dieter Krause, Dresden



2



3

Bild 1 Gesamtüberblick der 2,30 m × 1,20 m großen TT-Heimanlage

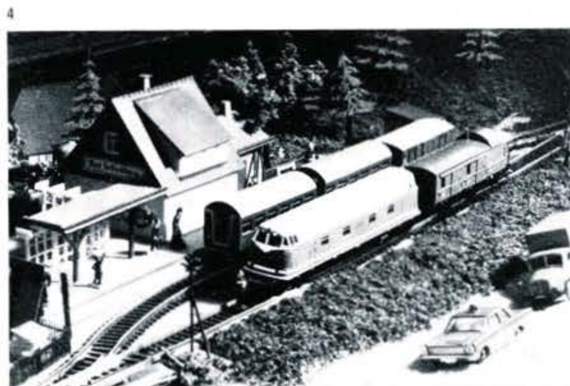
Bild 2 Eine Zeuke-V 200 vor einem Reisezug am Bahnsteig des Haltepunktes Bärenbach

Bild 3 Hier wird zur Zeit der Vorplatz des Empfangsgebäudes beim Bergbahnhof ausgebessert

Bild 4 Bergbahnhof Bad Schloßberg: die V 180 „setzt" den Gepäckwagen um

Fotos: R.-D. Krause (2), B. Rosenkrank (2)

4



DAS FACHBUCH – für Beruf und Hobby

Schnell fahrende Reisezüge brausen bei 120 km/h über die Strecke. Eilgüterzüge stehen mit 100 km/h im Buchfahrplan. Das verdanken wir dem zentralen Oberbauerneuerungsprogramm der Deutschen Reichsbahn. Zwar sind 120 km/h noch keine internationale Spitzengeschwindigkeiten, doch beträgt die Ausbaugeschwindigkeit der Magistralen bereits 160 km/h, um der zwischen den Bahnverwaltungen der sozialistischen Länder für unser Territorium vereinbarten Perspektivgeschwindigkeit von 160 km/m für Hauptstrecken zu entsprechen.

Freilich beweisen ständige Geschwindigkeitsbeschränkungen und Langsamfahrstellen, daß noch einige Strecken der verbesserten Linienführung, Bahnhofsgestaltung und Erneuerung harren und namentlich in der Gleisunterhaltung noch mancher Kilometer aufzuholen ist. Diese umfangreichen Aufgaben sind mit herkömmlicher Technik nicht mehr zu meistern. Allein schon deshalb nicht, weil sich im Zeitalter der technischen Revolution niemand mehr zu schwerer körperlicher Arbeit am Gleis bereitfinden würde.

Der Gleisbauarbeiter von ehedem – jahrzehntelang Inbegriff des Muskelprotzes ohne sonderliche Bildung – hat ausgelebt. Die Bedienung komplizierter Gleisbau- und Unterhaltungsmechanismen in modernen technologischen Komplexen erfordert vielseitig gebildete Facharbeiter; Facharbeiter, Techniker und Ingenieure, die mit dem Fachbuch umzugehen und ihr Wissen stets auf dem laufenden zu halten wissen. Aber auch der Freund der Eisenbahn, der Modelleisenbahner, wird unentwegt hinzulernen müssen.

Es genügt heute schon nicht mehr, mit subtilen Details der Lokbaureihen und des Signalwesens, mit Bestimmungen aus Betrieb und Verkehr zu brillieren, um zu imponieren. Es entspricht dem Zug der Zeit, daß mit schrittweiser Verkürzung der Arbeitszeit die Freizeitbeschäftigung immer ernsthafter betrieben wird. Amateurastronomen unterstützen die Wissenschaft bei der planmäßigen Beobachtung von veränderlichen Sternen und Raumflugkörpern; Aquarianer züchten mit Erfolg devisenbringende Fische für den Export.

Der Autor kann sich daher vorstellen, daß in einem fortgeschrittenen Stadium ein Werktätiger aus irgendeinem anderen Bereich der Volkswirtschaft in seiner Freizeit auf vertraglicher Basis zeitweilig bei der Reichsbahn „Dienst tut", aus lauter Liebe zum Verkehr. Veränderte Denk- und Verhaltensweisen, die wir heute nur erahnen können. Doch der gebildete moderne Mensch dringt mit immer größerer Wissenschaftlichkeit und Akribie in die Gefilde seiner Leidenschaften vor.

Die Eisenbahner aller Hauptdienstzweige, die Freunde der Eisenbahn, die Modelleisenbahner haben es günstig: Ein spezieller Verlag hält für sie die Fachliteratur bereit, betreut von Lektoren, die selbst Experten, meist sogar Enthusiasten sind. Sie haben z. B. für alles, „was unter den Rädern liegt", einige wohlabgestimmte Titel zusammengestellt – von der Linienführung über Bahnhofsgestaltung bis zu Gleisbau und Gleiserhaltung. Und seien wir ehrlich: Wie wenige, außer Spezialisten, wissen um diese Thematik wirklich Bescheid?

Greifen wir uns einige heraus:

Bahnhofsgestaltung von Prof. Dipl.-Ing. Berthold Grau. Gerade der vergangene Winter hat uns erneut deutlich gezeigt, daß die längerwährenden Störungen durch Witterungsbilden nicht von den Strecken, sondern von den Bahnhöfen namentlich des Güterverkehrs ausgehen. Deshalb kommt dem Band 2 (376 S., 315 Abb., 25 Tafeln) besondere Bedeutung zu; denn er umfaßt die Rangierbahnhöfe und die Bahnanlagen der Anschließer, dazu Sonderbahnhöfe, Schmalspurbahnhöfe, Verkehrsanlagen der Bahnhöfe, Behandlungsanlagen für Triebfahrzeuge und Bahnhofsanlagen der Schnellbahnen. Nun wird sich natürlich nur in seltenen Fällen die Aufgabe ergeben, einen Bahnhof neu zu gestalten.

Doch denken wir an die Bahnhöfe der Stadtbahnen, die in einigen unserer Großstädte geplant sind, an die Schlußfolgerungen aus der Bildung von Knotenbahnhöfen für Wagenladungs- und Stückgutverkehr, an die Einwirkungen der modernen Eisenbahnsicherungstechnik und elektrischen Zugverkehrs auf die Gleisplangestaltung, so werden wir die Aktualität dieses Buches ermessen. Leider sind in der vorliegenden Ausgabe die Erfordernisse des Containerverkehrs noch nicht berücksichtigt.

Der **Eisenbahnoberbau** von Dipl.-Ing. Schoen, Band II (316 S., 156 Abb., 22 Tafeln), behandelt stärker als Band I, wo der Oberbau als Tragwerk beschrieben wurde, die dem Eisenbahnfreund begrifflich leichter zugänglichen Abschnitte, nämlich den Oberbau als führende Bahn.

Für die sichere Führung der Eisenbahnfahrzeuge im Gleis sind ja die vorschriftsmäßige Lage und die richtige Linienführung des Gleises sowohl in der Geraden als auch im Bogen Voraussetzungen, für die der Oberbauer voll verantwortlich ist. Hierbei spielen die Geschwindigkeiten, mit denen die Strecken befahren werden, eine wichtige Rolle.

Zum Thema dieses Bandes gehören daher neben den üblichen Grundbegriffen, neben den verschiedenen Bogen, gegenseitiger Höhenlage und Überhöhungsrampen auch Kapitel über Gleisverziehungen, Verbesserung der Linienführung des Gleises, Richten und Überprüfen von Bogengleisen, Längsneigungen, Ausrunden der Neigungswechsel sowie Ausgleichsermittlungen.

Das **Oberbau-Handbuch** von einem Autorenkollektiv ist die richtige Ergänzung dazu, denn was Schoen unabhängig von den Arten der Schienen, Schwellen und Befestigungsmitteln beschreibt, wird hier auf 144 Seiten mit Zeichnungen und Tabellen im Detail erläutert. Sind wir Freunde der Eisenbahn nicht oft stolz, daß wir die geheimnisvollen Abkürzungen auf Lokomotiven, Wagen und Mastschildern richtig deuten können? Mit diesem Handbuch in der Tasche kann nun auch ein Trip entlang der Gleise zu einem aufschlußreichen Erlebnis werden.

Doch ob Lehrbuch oder Handbuch, beide Bücher besagen nur wenig über die Durchführung der Arbeiten bei Gleisbau und Gleiserhaltung, über die dabei anzuwenden Techniken und Technologien, über die Organisation der Arbeiten und die zu beachtenden Arbeitsschutzvorschriften. Diese Verbindungen zur unmittelbaren Praxis stellt her **Gleisbau – Gleiserhaltung** von Thieme, mit 154 Bildern, 14 Tabellen und 27 Anlagen. Doch auch darin konnten die entsprechenden Mechanismen nur insoweit besprochen werden, als zum Verständnis der Zusammenhänge unbedingt erforderlich. Deshalb stellt das Handbuch **Gleisbaumaschinen** von einem Autorenkollektiv, mit 222 Abbildungen auf 360 Seiten, eine höchst notwendige Ergänzung dar. Es ist eine Zusammenstellung der bei der Reichsbahn und in der Kohleindustrie beim Neubau und bei der Reparatur der Gleise und Weichen verwendeten in- und ausländischen Maschinen und Geräte. Jede Type erhielt einen besonderen Abschnitt mit erläuterndem Text zu Aufbau, Wirkungsweise und Bedienung, mit Fotos, Maß- und Funktionsskizzen.

Leider sind darin die modernsten Konstruktionen, wie wir sie goldmedaillenverziert von den Leipziger Messen her kennen, noch nicht behandelt. Der Verlag sollte sich daher bald zu einer Überarbeitung oder einem Ergänzungsbändchen entschließen. R. E.

Dipl.-Ing. FRIEDRICH SPRANGER, Dresden

Leipzig–Dresden durchgehend elektrifiziert

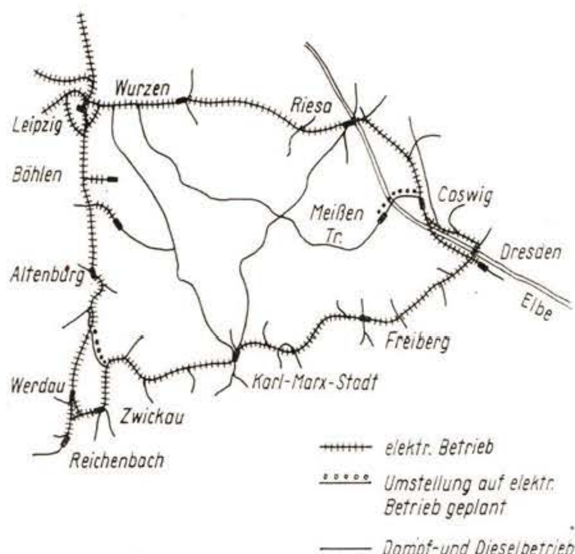


Bild 1 Streckenübersicht zum „sächsischen Dreieck"
Fotos: F. Spranger (1), H. Baum (1)

Mit Beginn des Sommerfahrplans am 1. Juni 1970 wurde auf dem 40 km langen Abschnitt Wurzen – Riesa der planmäßige elektrische Zugbetrieb aufgenommen. Dieses Ereignis ist insofern von Bedeutung, als damit die durchgehende Elektrifizierung der 120 km langen Hauptbahn Leipzig – Dresden abgeschlossen werden konnte. Außerdem ist damit die Umstellung des „sächsischen Dreiecks" auf elektrischen Zugbetrieb vollendet. Teile des Dreiecks, das die Streckenabschnitte Leipzig – Reichenbach (Vogtl.), Reichenbach (Vogtl.) – Dresden und Dresden – Leipzig umfaßt, wurden im Modelleisenbahner, Hefte 9/1966 und 9/1969, bereits beschrieben. An dieser Stelle sollen deshalb lediglich noch einmal die einzelnen Etappen, in denen die Aufnahme des elektrischen Betriebes erfolgte, in Erinnerung gebracht werden:

01. 10. 1961	Leipzig – Böhlen	20,6 km
	Böhlen – Espenhain	6,7 km
	Leipzig Bayer. Bhf – Leipzig-Connewitz	2,0 km
15. 01. 1962	Böhlen – Altenburg	24,0 km
	Neukieritzsch – Borna	6,8 km
20. 05. 1963	Altenburg – Werdau – Zwickau	44,7 km
	Leipzig-Leutzsch – Leipzig-Plagwitz – Gaschwitz	19,2 km
20. 12. 1963	Werdau – Reichenbach (Vogtl.)	17,1 km
30. 05. 1965	Zwickau – Karl-Marx-Stadt – Hilbersdorf	52,3 km
26. 09. 1965	Karl-Marx-Stadt – Hilbersdorf – Freiberg	36,2 km
25. 09. 1966	Freiberg – Dresden Hbf	40,0 km
	Dresden-Altstadt – Dresden-Friedrichstadt	1,6 km
	Dresden-Friedrichstadt – Dresden Mitte	1,0 km
23. 05. 1968	Dresden Mitte Dresden (Neustadt) Pbf	1,7 km
	Dresden (Neustadt) Pbf – Dresden (Neustadt) Gbf.	1,5 km

Bild 2 Lok der Baureihe 242 auf der im Rahmen der Elektrifizierung neu gebauten Riesaer Elbbrücke

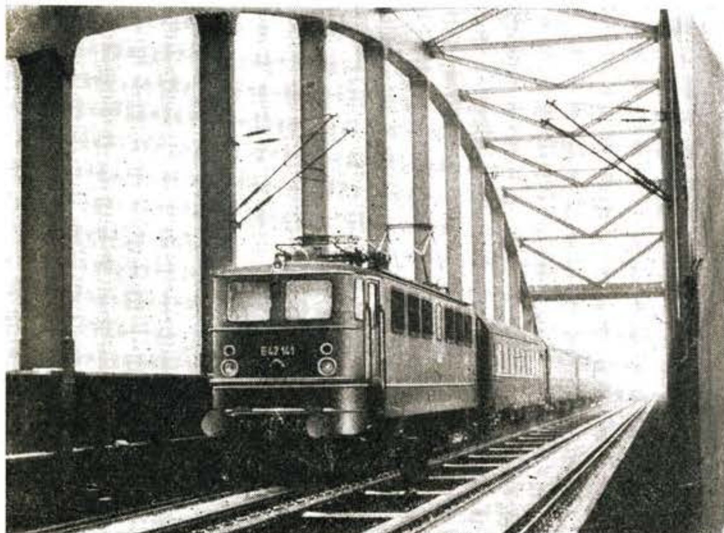
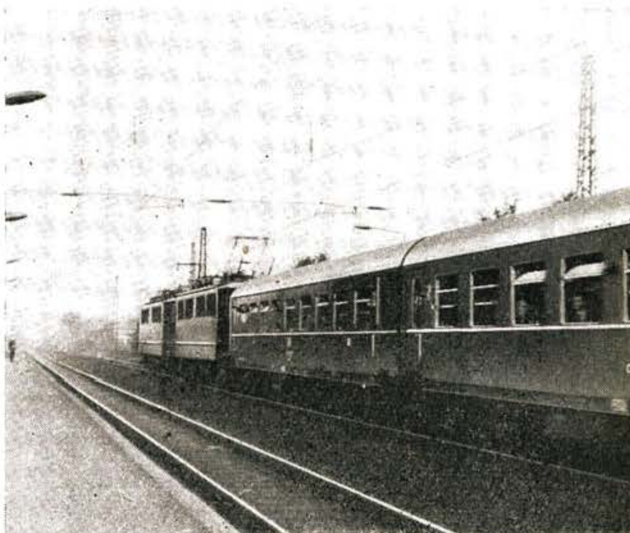


Bild 3 Festzug zur Eröffnung des elektrischen Betriebes zwischen Dresden und Riesa im September 1969



28. 09. 1969	Dresden (Neustadt) Pbf – Riesa Vbf	50,9 km
	Dresden (Neustadt) Gbf – Abzw. Dresden-Pieschen	1,0 km
	Dresden-Friedrichstadt – Radebeul-Naundorf	10,6 km
	Radebeul-Naundorf – Coswig	1,2 km
	Leipzig – Wurzen	25,8 km
01. 06. 1970	Wurzen – Riesa Vbf	39,5 km

Als Ergänzung zu den Strecken des sächsischen Dreiecks werden eventuell noch die Abschnitte

Coswig Abzw. B – Meißen-Triebischtal	9 km
und Glauchau-Schönbörnchen – Gößnitz	12 km

elektrifiziert. Nach Abschluß dieser Arbeiten umfaßt das Dreieck einschließlich der Ergänzungs- und Verbindungsbahnen Strecken mit einer Gesamtlänge von 425 km, das sind fast 50 Prozent der von der Deutschen Reichsbahn elektrisch betriebenen Fernbahnstrecken.

GÜNTER SCHENKE, Dresden

EIN TISCH MIT „INNENLEBEN"

Modelleisenbahner leiden immer unter Platzmangel. Deshalb wird für viele, vor allem N-Liebhaber, mein „Verbesserungsvorschlag" von Interesse sein! Der im Bild 1 gezeigte Tisch hat es „in sich", was andere auf der Platte haben. Im geschlossenen Zustand ein zweckentsprechender moderner Wohnzimmertisch, im offenen Zustand eine Modellbahnanlage. Die Tischplatte ist nach oben vollkommen abnehmbar und die Vorderwand herausklappbar angeordnet. Dadurch entsteht ein von drei Seiten umschlossenes Rechteck, das hervorragend für eine Modellbahnanlage geeignet ist. Im Schubfach auf der rechten Seite ist genügend Platz, um ein Schaltpult mit Trafo unterzubringen.

Die notwendigen Schaltleitungen werden von der Anlage durch ein Langloch über dem Schubfach zum Schaltpult geführt. Das Schubfach wird zum Bedienen der Anlage etwas herausgezogen. Alle Schaltleitungen sind also dementsprechend lang zu halten.

Die Höhe des geschaffenen Raumes ist ausreichend, um eine Modellbahn in zwei Ebenen fahren zu lassen.

Durch die drei Seitenwände besteht außerdem eine gute Möglichkeit zum Anbringen von Kulissen, die einer Anlage erst den richtigen räumlichen Abschluß geben.



Bild 1 Räumliche Darstellung des Wohnzimmer-Modellbahn-Tisches

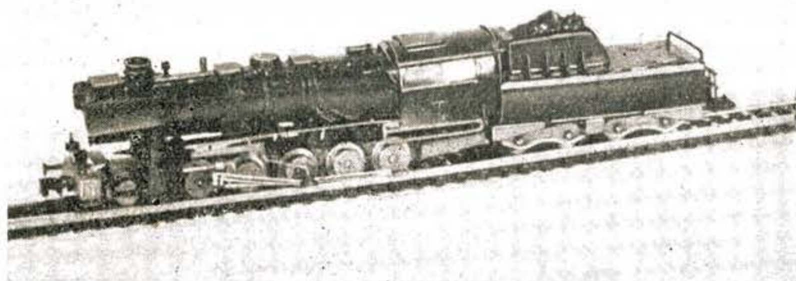


Bild 2 Eigenbau-Dampflokomotive der Reihe 52 in der Nenngröße N. Durch Unterteilung des Rahmens (zwei Teile mit einem Gelenk verbunden) kann die Lok trotz der fünf gekuppelten Achsen auch kleine Gleisradien befahren.

HORST und KLAUS WINKELMANN, Zwickau

Was uns zum Triebwagenbau bewog

Bei dem Neubau unserer H0-Anlage entschlossen wir uns, neben der normalspurigen Hauptbahn ein ausgedehntes Schmalspurnetz anzulegen. Die Streckenführung dieser Schmalspurbahn sollte den Charakter einer Gebirgsbahn tragen. Den Grundstock für diese Gebirgsbahn bildete das rollende Material der Firma Herr KG. Damit stand auch die Spurweite (Modell 12 mm ≙ Vorbild 1000 mm) fest. Die handelsübliche Lok 99 694 (Vorbild 750-mm-Spurweite) wurde von uns in allen Details in die Lok 99 191 (Vorbild 1000-mm-Spurweite) umfrisiert. Diese Lokomotive ist im „Modelleisenbahner", Heft 10/1968 (Rücktitelbild), abgedruckt. Hiermit war es uns gelungen, den Grundwiderspruch der handelsüblichen Schmalspurbahn, daß Fahrzeuge mit 750-mm-Spurweite auf Gleis mit 1000 mm Spurweite fahren, zu beseitigen. Außerdem bietet die Nenngröße H0m weit bessere Voraussetzungen für den Selbstbau und ist auch unbestritten funktionssicherer als Schmalspurbahnen auf N-Schienen. Aus Platzgründen konnten wir die Gleisführung nicht als einen geschlossenen Kreis ausbilden. Daraus ergab sich, daß die Lokomotiven in den beiden Kopfbahnhöfen mittels Überholungsgleise umgesetzt werden mußten. Wir legten besonderen Wert darauf, daß der Schmalspurbetrieb mit Automatik (elektronische Zeitschalter) ausgeführt werden konnte. Weil das automatische Umsetzen der Lokomotiven eine komplizierte und störanfällige Sache (Kuppeln usw.) ist und die Möglichkeit eines Wendezugbetriebes bei Schmalspurbahnen von vornherein ausgeklammert werden konnte, griffen wir zum Triebwagenbetrieb. Der Handel bietet bekanntlich keine derartigen Modelle an, was uns zum Selbstbau anregte.

Am Anfang hatten wir fast unüberwindbare Schwierigkeiten bei der Beschaffung von gutem Bildmaterial und Konstruktionsunterlagen. Auf Vorbilder von ausländischen Bahnverwaltungen wollten wir nicht zurückgreifen, um Widersprüche mit der Landschaftsgestaltung zu vermeiden. Uns war bekannt, daß auf den 1000-mm-Strecken (der Spreewaldbahn, der Harzquer- und Brokkenbahn und der Strecke Barth – Hermannshof) Triebwagen eingesetzt waren bzw. sind. Den auf der Spreewaldbahn verkehrenden Triebwagen VT 133 523 lernten wir bei einer unserer Exkursionen kennen. Dieses zweiachsige Fahrzeug erschien uns auf Grund seiner verhältnismäßig geringen Motorleistung nicht geeignet für den Betrieb auf einer Gebirgsbahn. Weiterhin war es nicht möglich, Bauunterlagen von den auf der Strecke Barth – Hermannshof eingesetzten Vierachser-Triebwagen (VT 137 531 und 137 532, VT 137 562 bis VT 137 564) zu bekommen. Darum setzten wir all unsere Hoffnungen auf die Harzquer- und Brockenbahn. Im September 1969 besuchten wir aus den oben genannten Gründen die Harzquer- und Selketalbahn. Dabei trafen wir im Bahnhof Gernrode den zweiachsigen Triebwagen VT 133 522 an. Dieser Triebwagen wird nicht für den Personenverkehr verwendet. Er dient vielmehr als Revisons- und Gerätewagen. Unsere nächste Station war der Ort Wernigerode. Nach eingehender Besichtigung der Bahnhöfe Wernigerode und Wernigerode-Westerntor konnten wir in Erfahrung bringen, daß hier ein vierachsiger Triebwagen stationiert sei. Das Fahrzeug war jedoch zu unserem großen Bedauern auf der Strecke. In der Hoffnung, den Triebwagen unterwegs anzutreffen, beschlossen wir die Strecke abzufahren. In Drei-Annen-Hohne wurden unsere Erwartungen erfüllt. Da stand nun der Triebwagen VT 137 566 vor uns. Sogleich nahmen wir Kontakt zu dem Triebwagenpersonal auf. Heute wird der Triebwagen nicht mehr planmäßig eingesetzt. Das ist auch der Grund dafür, daß im Kursbuch der Vermerk „Triebwagen" nicht vorhanden ist. Dem VT 137 566 sind jetzt besondere Einsatzgebiete vorbehalten, z. B. für Sonderfahr-

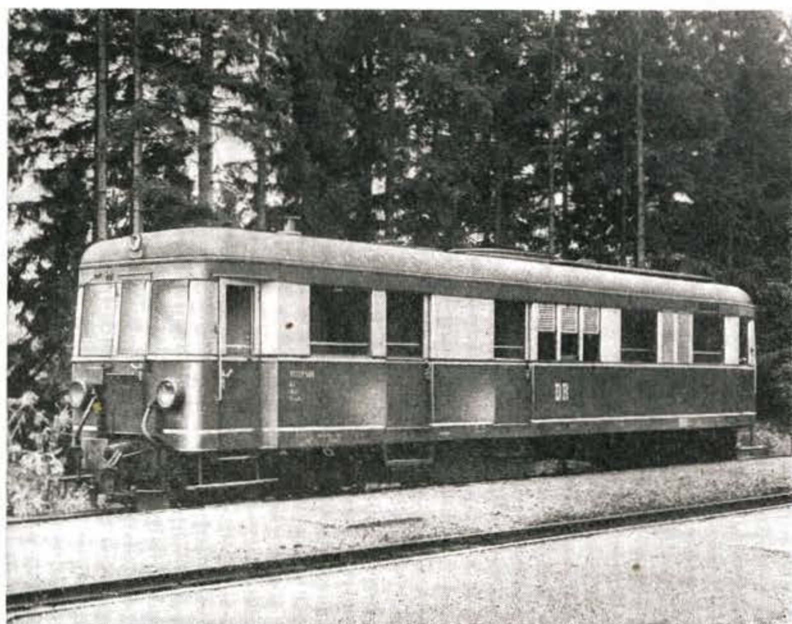
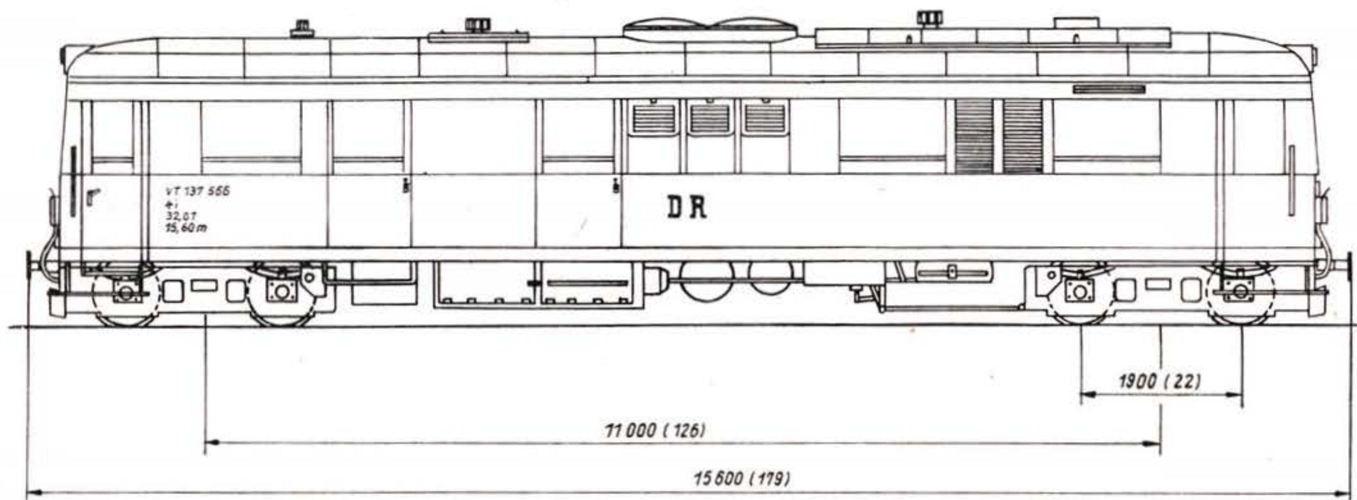
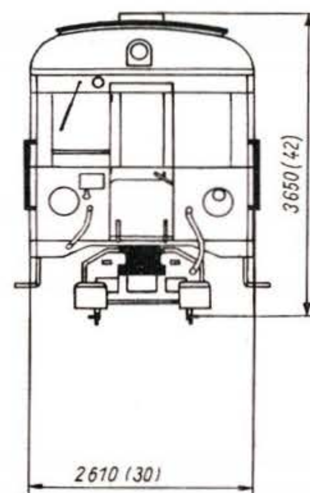
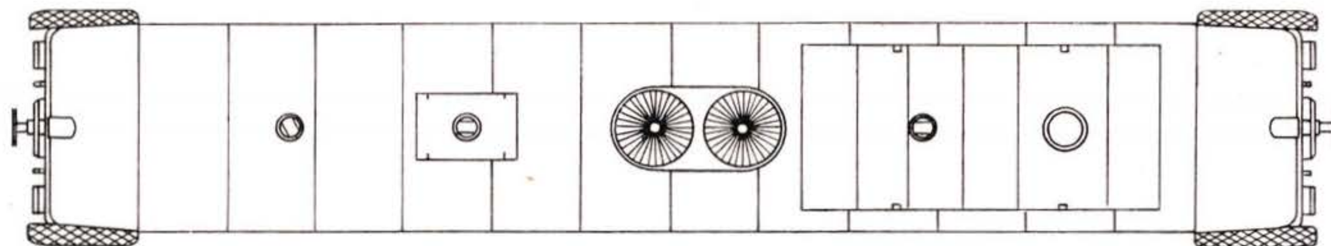


Bild 1 Schmalspurtriebwagen VT 137 566 im Bahnhof Drei-Annen-Hohne







VT 137 566 — Winkelmann

Nenngröße H0 — Maßstab 1:1



Bild 2 VT 137 566 auf der Fahrt in Richtung Wernigerode

ten, als Hilfs- und Arbeitszug usw... Sein modernes Äußere läßt nicht vermuten, daß der Triebwagen 1939 gebaut wurde. Das dieselelektrische Antriebsaggregat bringt den Triebwagen bei einer Leistung von 460 PS auf eine Höchstgeschwindigkeit von 60 km/h. Der MAN-Dieselmotor wird mit Preßluft angelassen. Alle vier Achsen werden durch je einen Elektromotor angetrieben. Die Inneneinrichtung besteht aus Gepäckraum und Dienstabteil. Also handelt es sich hier um einen Gepäcktriebwagen. Durch seine hohe Motorleistung wurde er früher meistens als Lokomotive eingesetzt. So konnte man ihn z. B. mit drei oder mehr normalen vierachsigen Personenwagen auf der Fahrt zum Brocken antreffen.

Jetzt stand fest, daß dieser leistungsfähige Triebwagen für unsere Modell-Gebirgsbahn bestens geeignet ist. Der längere Aufenthalt des VT 137 566 im Bahnhof Drei-Annen-Hohne kam uns beim Fotografieren und Vermessen sehr gelegen. Alle Details konnten wir genau unter die Lupe nehmen. Inzwischen war der Triebwagen zur Weiterfahrt bereit. Nun wurde der Abfahrtsauftrag erteilt, und der VT fuhr los. Kurz vor dem nahegelegenen Bahnübergang ertönte das übliche Signal mit dem Tyfon. Allmählich entschwand der Triebwagen unseren Augen, und das dumpfe Geräusch des kräftigen Dieselmotors verhallte im Harzer Bergland. Noch auf der Heimreise diskutierten wir die Getriebekonzeption für unser künftiges Modell. Auch beim Modell sollten alle vier Achsen wie beim Vorbild angetrieben werden. Somit würde sich der Triebwagen ausgesprochen gut für den Zugdienst als Lokomotive eignen. Hierbei übertrifft er die handelsübliche Schmalspurlok 99 694 bei weitem an Zugkraft. Steilrampen, wie sie bei Gebirgsbahnen auch im Modell vorkommen, werden von ihm problemlos überwunden. Als Antriebsmotor verwendeten wir den kleinen Zeuke-Motor (Durchmesser 20,5 mm). Dieser Motor hat sich bei uns schon in vielen selbstgebauten Modellfahrzeugen wegen seiner Laufruhe, robusten Bauweise und Wartungsarmut bewährt. Direkt mit dem Motor ist eine Schwungmasse gekuppelt. Sie garantiert ein weiches An- und Auslaufen des Modells, was sich besonders positiv beim automatischen Betrieb auswirkt. Ebenfalls werden kurze stromlose Schienenstücke und Zeuke-Weichenstraßen ruckfrei überfahren. Über ein in der Mitte angeordnetes Zwischengetriebe wird der Kraftfluß nach unten übertragen. Das unterste Zahnrad gibt das Drehmoment mit Hilfe einer Welle (Enden geschlitzt) mittels zweier Zeuke-V-200-Kardanwellen an die Drehgestelle weiter. Die Kraftübertragung in den Drehgestellen geht direkt von den Schneckenwellen auf die mit schrägverzahnten Zahnrädern versehenen Zeuke-V-200-Radsätze über. Das Fahrgestell und die Karosserie haben wir aus Messingblech zusammengelötet. Für die Herstellung des Daches kam PVC-Material zur Anwendung, welches zwecks Schaffung von Raum für die Schwungmasse ausgefräst wurde. Nicht zu vergessen ist die vorbildgerechte Nachbildung der drei Flettner-Lüfter, der Luftansaugöffnungen und des abnehmbaren Dachteils (zum Aus- und Einbau des Antriebsaggregats). Erwähnen möchten wir auch, daß wir neben der herkömmlichen Löttechnik vielfach die moderne Klebetechnik angewendet haben. Als Kleber benutzten wir den Zweikomponentenkleber „Epasol EP 11". In Verbindung mit der Fügetechnik erzielt man bei geklebten Teilen eine Festigkeit, die der der Lötstelle nicht nachsteht. Zur Belebung des Modells haben wir eine Lichtwechselanlage installiert. Zwei Dioden sorgen dafür, daß je nach der Fahrtrichtung vorn das Dreilicht-Spitzensignal und hinten im rechten Scheinwerfer die rote Schlußlampe leuchtet. Der Innenraum wird durch zwei zusätzliche Lampen erhellt. Piacryl verteilt gleichmäßig das Licht hinter den Fenstern. Unser Modell ist mit selbstgebauten Mittelpuffer-Kupplungen ausgerüstet. Die Wahl der Kupplung ist abhängig vom vorhandenen Wagenpark. Nach eingehender Funktionserprobung wurde das Fahrzeug wie folgt lackiert: Dach: mittelgrau; Streifen zwischen Dach und oberer Fensterkante sowie das Unterteil des Wagenkastens: weinrot; Wagenkastenoberteil und Zierstreifen: elfenbein; Fahrgestell und Übergangsbleche an der Stirnwandtür: mattschwarz. Nun konnte der „feierliche" Übergabeakt des Modells in den Betriebsdienst erfolgen.

sommer sonne

mit TT lektüre

HOBBY

urlaubsfreuden

... und eine unterhaltsame Lektüre in der Tasche! Für den Modellbahnfreund die beste Gelegenheit, sich in der Fachliteratur ein wenig umzusehen und die zahlreichen Schriften über die TT-Bahn mit Muße zu studieren. Ob Sie Ihre vorhandene Anlage nach dem Urlaub weiter ausbauen wollen oder ob Sie etwas ganz Neues planen – Zeuke-TT-Schriften vermitteln für jeden immer etwas Interessantes, Nützliches, Verwertbares. Die Mappe GLEISPLÄNE. Die Hefte der MODELLBAHNPRAXIS. Die Broschüre „Ins richtige Gleis mit der TT-Bahn". Und für alle unser Katalog mit dem gesamten Zeuke-TT-Modellbahnsortiment.
Warum wir diese Schriften herausgebracht haben? Weil es unser vornehmstes Anliegen ist, unsere Kunden auch nach dem Kauf einer TT-Bahn in jeder Weise zu beraten und ständig zu betreuen. Denn auch das fördert die Freude am TT-hobby.
Und damit wünschen wir Ihnen einen erholsamen Urlaub.



ZEUKE & WEGWERTH KG, 1055 BERLIN

Neue Kennzeichnung der Triebfahrzeuge der DR

Mit der Anwendung der elektronischen Datenverarbeitung für die Leistungserfassung bei der Deutschen Reichsbahn im Jahre 1970 wurde eine neue, aus Ziffern bestehende Triebfahrzeugnummer notwendig. Die Redaktion erhielt hierzu zahlreiche Anfragen. Auch auf Wunsch vieler Leser veröffentlichen wir die Gesamtübersicht. Folgende neue Triebfahrzeugkennzeichnung wurde eingeführt.

1. Allgemeines

Diesel- und E-Tfz

1\. Ziffer: Traktionsart — 1 = Dieseltraktion z. B. V 180 = 118

1., 2. und 3. Ziffer: Baureihe

4\. bis 6. Ziffer: Ordnungsnummer — 2 = E-Traktion z. B. E 42 = 242

7\. Ziffer: Kontrollziffer

Damit alle Tfz entsprechend dem neuen Nummernschlüssel dreistellige Ordnungsnummern erhalten, wurden

a) bei vierstelligen Ordnungsnummern die 1. Ziffer gestrichen,

b) bei zweistelligen Ordnungsnummern eine 0 eingefügt.

Beispiel:		
	V 60 1551	106 551-5
	V 180 222	118 222-9
	E 04 09	204 009-5

Dampftraktion

1\. Ziffer: Traktionsart

1\. und 2. Ziffer: Baureihe

3\. Ziffer: Unterscheidung nach der Feuerungsart

0 = Dampflok mit Ölhauptfeuerung
9 = Dampflok mit Kohlenstaubfeuerung
1–8 = Dampflok mit Rostfeuerung

4\. bis 6. Ziffer: Ordnungnummer

7\. Ziffer: Kontrollziffer

Die Ordnungsnummer der Dampflok wird nach dem neuen Nummernschlüssel einheitlich vierstellig. Um dies zu erreichen, wurde

a) bei dreistelligen Ordnungsnummern eine 4. Ziffer entsprechend der Feuerungsart vorgesetzt,

b) bei vierstelligen Ordnungsnummern die 1. Ziffer entsprechend der Feuerungsart verändert.

Beispiel:				
	44 1101	44 0101-4	44 082	44 2082-4
	44 1232	44 9232-8	44 1547	44 1547-7

Die Ordnungsnummer wird bei allen Traktionen zu weiteren Unterscheidungen nach Besonderheiten innerhalb der BR verwendet.

Beispiel:		
	V 180^{0}	118 0 ...
	V 180^{2-4}	118 2 .. bis 4 ..
	52	52 1 ... bis 7 ...
	52^{80}	52 8 ...

Dadurch ist es möglich, z. B. die Besonderheiten (Motorleistung, Achsanordnung, Kraftübertragungssystem usw.) innerhalb der einzelnen BR auch weiterhin aus der Tfz-Nummer zu erkennen.

Bei den Triebwagen wurde durch die Ordnungsnummer eine Unterteilung in Motor-, Mittel-, Bei- und Steuerwagen durchgeführt.

2. Nummernschlüssel für Diesellok

Alte Bezeichnung	Neue Bezeichnung
Kleinlok (Kö)	
Kö Leistungsklasse I	100 0 ..
Kö Leistungsklasse II mech. Getriebe	100 1 .. bis 7 ..
Kö Leistungsklasse II hydr. Getriebe	100 8 .. bis 9 ..
V 15^{10}	101 0 ..
V $15^{20-21,\ 22-23}$	101 1 .. bis 3 ..
V 23^{0}	102 0 ..
V 23^{1}	102 1 ..

V 36	103 ...	V 180^{1}	118 1 ..
V 60^{10-}	106 ...	V 180^{2-4}	118 2 .. bis 4 ...
V 75	107 ...	V 200	120 ...
V 100^{0-1}	110 0 .. bis 1 ...	V 300	130 ...
V 100^{2-}	110 2 ..	V 400	140 ...
V 180^{0}	118 0 ..		

3. Nummernschlüssel für Ellok

E 04	204 ...	E 44	244 ...
E 11	211 ...	E 51	250 ...
E 12	212 ...	E 94	254 ...
E 18	218 ...	E 251	251 ...
E 42	242 ...		

4. Nummernschlüssel für Dampflok

4.1. Regelspur

BR			
01	01 2 ...	52^{80}	52 8 ...
01^{5}	01 1 ...	52 Kst	52 9 ...
01^{5} Öl	01 0 ...	55^{16-22}	55 2 ...
03	03 2 ...	$55^{25-56,72}$	55 25 .. bis 72 ..
03^{10}	03 1 ...	56^{2-9}	56 1 ...
03^{10} Öl	03 0 ...	56^{20-30}	56 2 ...
18 Öl	02 0 ...	57^{10-40}	57 1 ... bis 4 ...
19 Öl	04 0 ...	58^{2-21}	58 1 ... bis 2 ...
22	39 1 ...	58^{30}	58 3 ...
23^{0}	35 2 ...	62	62 1 ...
23^{10}	35 1 ...	64	64 1 ...
24	37 1 ...	65^{10}	65 1 ...
38^{2-3}	38 5 ...	75	75 1 ... bis 6 ...
38^{10-40}	38 1 ... bis 4 ...	78^{0-5}	78 1 ...
41	41 1 ...	83^{10}	83 1 ...
42	42 1 ...	86	86 1 ...
43	43 1 ...	89	89 6 ...
44	44 1 ... bis 2 ...	91	91 1 ... bis 6 ...
44 Öl	44 0 ...	92	92 1 ... bis 6 ...
44 Kst	44 9 ...	93^{0-4}	93 8 ...
50	50 1 ... bis 31 ..	93^{5-67}	91 1 ... bis 6 ...
50^{35}	50 35 .. bis 37 ..	94^{5-18}	94 1 ...
50^{40}	50 4 ...	94^{20-21}	94 2 ...
50^{50} Öl	50 0 ...	95	95 1 ...
52	52 1 ... bis 7 ...	95 Öl	95 0 ...

4.2. Schmalspur

600 mm	99 3 . . .	900 mm	99 2 . . .
750 mm	99 1 . . . u. 4 . . .	1000 mm	99 5 . . . bis 7 . . .

5. Nummernschlüssel für Triebwagen

5.1. Dieseltriebwagen

Zur Unterscheidung der Triebwagen nach Motor-, Mittel-, Steuer- und Beiwagen wird die 1. Ziffer der Ordnungsnummer wie folgt festgelegt:

Motorwagen	. . . 0 . . bis 2 . .
Mittelwagen c	. . . 3 . .
Mittelwagen d	. . . 4 . .
Einheitsmittelwagen	. . . 5 . .
Steuerwagen	. . . 6 . . bis 7 . .
Beiwagen	. . . 8 . . bis 9 . .
VT 18.16 (BA Görlitz)	175 0 . .
	175 3 . .
	175 4 . .
	175 5 . .
VT 4.12	173 0 . .
VT 2.09 ohne Vielfachsteuerung	171 0 . .
VB 2.07	171 8 . .
VT 2.09 mit Vielfachsteuerung	172 0 . . bis 2 . .
VS 2.08	172 6 . . bis 7 . .
VT 12.14 (BA Ganz)	181 0 . .
	181 5 . .
VT 137 (BA Köln)	182 0 . .
	182 5 . .
VT 137 (BA Hamburg)	183 0 . . und 2 . .
VT 137 (BA Leipzig)	183 2 . .
VT 137 (BA Ruhr)	184 0 . .
VT 137 (Einheitsbauart 410 PS)	185 0 . . und 2 . .
VT 135	186 0 . . und 2 . .
VT 133 Schmalspur	187 0 . .
VT 137 Schmalspur	187 1 . .
Sonstige VT (ORT/Meßwg)	188 0 . . bis 2 . .

Salontriebwagen haben Ordnungsnummern ab 251.

Bei Triebwagen mit zwei Motorwagen sind bei

a-Wagen die letzte Ziffer der Ordnungsnummer eine ungerade und bei

b-Wagen eine gerade Ziffer.

5.2. Sonstige Steuer- und Beiwagen

VB 140	190 8 . .
VB 141	191 8 . .
VS 145	195 6 . .
VB 147	197 8 . .
VB Schmalspur	199 8 . .

5.3. Elektrische Triebwagen

Die Triebwagen werden in zwei Gruppen entsprechend dem Stromsystem unterteilt:

Gleichstromtriebwagen BR 270 bis 279

Wechselstromtriebwagen BR 280 bis 289

Die Unterscheidung zwischen ET und EB erfolgt in der Ordnungsnummer (ET = ungerade, EB = gerade). Die restlichen Steuerwagen bei der Berliner S-Bahn werden wie EB eingeordnet.

5.3.1. Gleichstromtriebwagen

5.3.1.1. Berliner S-Bahn

165 . . .		275 0 . . bis 8 . .
165 8 . .		275 9 . .
166 . . .		276 . . .
167 . . .		277 . . .
168 . . .	Sonderfahrzeuge der Berliner S-Bahn	278 . . .
169 . . .		
170 . . .		

Zur BR 278:

Gerätezüge	278 0 . .
SSG Züge	278 1 . .
BR 170	278 2 . .

Für die neuen Triebwagen der Berliner S-Bahn sind die BR 270 bis 274 vorgesehen.

5.3.1.2. Sonstige Gleichstromtriebwagen

Zur BR 279 werden die Triebwagen von Buckow und Lichtenhain zusammengefaßt.

Buckow ET 188/EB 180	279 0 . .
Lichtenhain ET 188	279 2 . .

5.3.2. Wechselstromtriebwagen

5.3.2.1. ET 25

ET 25 285 0 . . und 2 . .

5.3.2.2. S-Bahn Bezirkshauptstädte

Für diese neuen Triebwagen sind die BR 280 bis 284 vorgesehen. Endgültig wird die neue BR-Bezeichnung unmittelbar vor der Beschaffung festgelegt.

6. Inkrafttreten der neuen Kennzeichnung der Tfz der DR

Das neue Tfz-Kennzeichnungssystem der DR trat ab 1. Juni 1970, 6.00 Uhr, in Kraft. Von diesem Zeitpunkt an sind in allen Unterlagen die neuen Tfz-Bezeichnungen verwendet worden.

Im Schriftverkehr gilt ab 1. Juni 1970 die neue Tfz-Bezeichnung.

Die Unterscheidung innerhalb einer Baureihe erfolgt durch die erste Ziffer der Ordnungsnummer. Zwischen BR und 1. Ziffer der Ordnungsnummer wird ein Punkt eingefügt. Ausnahmen bilden die BR 50^{35} und $55^{25-56, 72}$. Hier sind die beiden ersten Ziffern der Ordnungsnummer hinter die BR-Bezeichnung zu schreiben.

Beispiele:

V 180^{0}	118.0
V 200	120
52^{80}	52.8
50^{35}	50.35
01^{5} Öl	01.0
E 42	242
VS 145	195
VT 137 Schmalspur	187.1

Weitere Einzelheiten zur neuen Triebfahrzeugnummerung finden Sie im Modelleisenbahner, Hefte 8/69 und 2/70.

1. Werkstatt-Woche des DMV

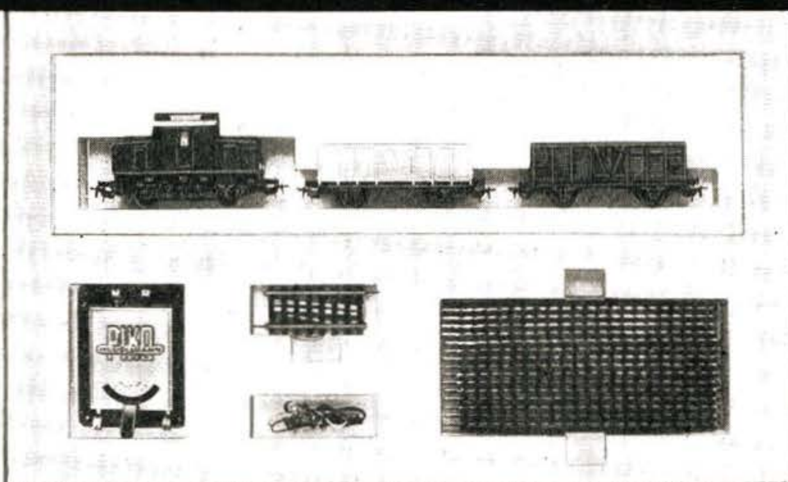
Besucht die 1. Werkstatt-Woche des DMV, verbunden mit der Ausstellung der Modelle des Bezirkswettbewerbes 1970 und Anlagen verschiedener Spurweiten.

Haus Hoflößnitz Radebeul:	8122 Radebeul, Hoflößnitzstraße
Straßenbahn-Haltestelle:	Weißes Roß, Linie 4 und 5
Eisenbahn:	Radebeul-Weintraube

Geöffnet:	19. 7. 1970	10.00–18.00 Uhr
	24. 7. 1970	17.00–21.00 Uhr ab 19.00 Uhr Treff der Eisenbahn-Philatelisten und Tausch
	25. 7. 1970	10.00–18.00 Uhr 11.00 Uhr Siegerehrung KKH-Völkerfreundschaft
	26. 7. 1970	10.00–17.00 Uhr ab 10.00 Uhr Hobbytausch: Rund um die Eisenbahn

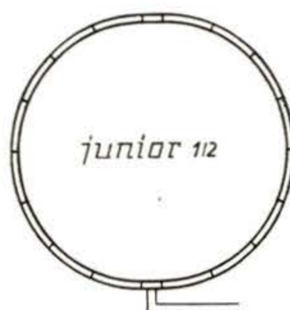
Verkauf von Modellen und Zeitschriften, Imbißstand am Ort

PIKO MODELLBAHN



PIKO





HO
1:87 16,5mm

junior

Aller Anfang ist leicht: PIKO-Junior!

PIKO baut nicht nur Goldmedaillen-Loks. PIKO weiß auch, was der kleine Anfänger braucht (und die Oma schenken will): eine Anfängerbahn, unkompliziert im Aufbau, sicher in der Funktion, kinderleicht in der Bedienung. Bunt soll sie sein (ist sie!), stabil soll sie sein (ist sie!), preiswert und gut verpackt soll sie sein (ist sie!). Und die richtige Größe muß sie haben (hat sie!). Mit der „Junior"-Packung ist der erste Schritt leicht getan, denn ...

... mit PIKO ist man immer auf der richtigen Spur!

PIKO MODELLBAHN



HO
1:87 16,5mm

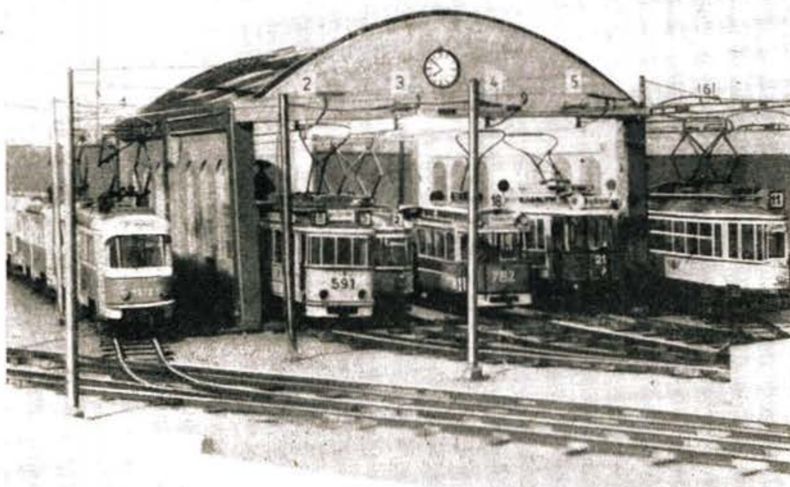


Bild 1 Straßenbahnhalle. Zu erkennen sind folgende Wagen (von links nach rechts): Tatra T 4 D (Nr. 7), Dresdner Wagen Nr. 5, kleiner Hechtwagen Nr. 2, alter Dresdner Wagen Nr. 18, alter Plauener Wagen Nr. 21 und großer Hechtwagen Nr. 11.

ERICH FEUEREISSEN,
Plauen (Vogtl.)

Straßenbahnzüge im Modell

Nur wenige Modellbahnfreunde befassen sich mit dem Bau und dem Betrieb einer Modell-Straßenbahnanlage. Anders Herr Martin Metz aus Dresden. Der ehemalige Klempner und Installateur, der jetzt Wagendispatcher der Dresdner Straßenbahn ist, hat sich gerade darauf spezialisiert. Im Modellbahnwettbewerb 1968 wurden die Ergebnisse seiner Bemühungen prämiert. Wie kam Herr Metz zu seinem Spezialhobby? Die Anregung gab in den dreißiger Jahren eine Märklin-Eisenbahn (Spur 0) zum Aufziehen. Bald baute er aus Zinkblech Straßenbahnwagen für diese Spurweite im Maßstab 1 : 32. Das weiche Material erwies sich als wenig haltbar, und so wurde später in Eisenblech gebaut. Die so entstandenen zehn Wagen wurden bei der Zerstöung Dresdens im Jahre 1945 vernichtet; nur die Schienen blieben erhalten.

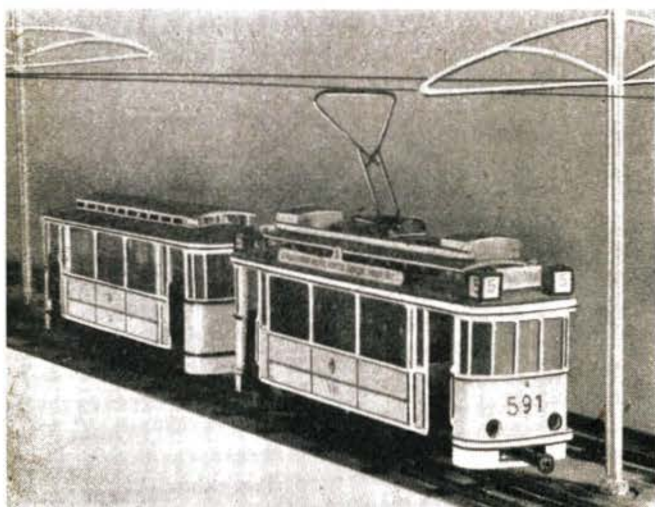


Bild 2 Wagenzug der Dresdner Straßenbahn (Nr. 5) aus den zwanziger Jahren. Fotos: E. Feuereißen, Plauen (Vogtl.)

Anläßlich der 750-Jahr-Feier der Stadt Dresden im Jahre 1956 konnte man in einer Ausstellung des Verkehrsmuseums eine neue Straßenbahnanlage von Herrn Metz bewundern. Beginnend im Jahr 1948, hatte er für seine Märklin-Schienen wieder vier Wagenzüge gebaut, die allgemeines Staunen erregten.

Allmählich baute Herr Metz seine Wagen schwerer, was die Sicherheit des Fahrbetriebes wesentlich erhöhte, und stellte das Gleismaterial auf Vollprofilschienen um, die er selbst anfertigte. Auf diese Weise ist die heutige Großanlage entstanden, die dort, wo sie in Betrieb zu sehen ist, Bewunderung und Freude all derer hervorruft, die sich für die Entwicklung des Straßenbahnwesens interessieren.

Als die Plauener Straßenbahn 1969 ihr 75jähriges Bestehen feierte, wurde Herr Metz gebeten, seine Anlage im Kreismuseum der Vogtland-Metropole auszustellen. Natürlich freuten sich die Plauener am meisten darüber, daß Herr Metz auch ein altes Modell „ihrer Straßenbahn" gebaut hatte, das die Nummer 21 trägt und auf dem Bild der Straßenbahnhalle (Bild 1) deutlich zu sehen ist.

Die anderen Wagen sind vorbildgetreue Modelle der Dresdner Straßenbahn. Unter ihnen fallen besonders die beiden Hechtwagen (Nr. 2 und 11) und der neue Tatra-Wagenzug T 4 D (Nr. 7) auf. Die größte Freude aber für den Erbauer selbst und alle begeisterten Zuschauer ist die Tatsache, daß der Fahrbetrieb wochenlang reibungslos abläuft. Mit 28 Volt Gleichspannung, mit der „Unterbringung" aller Blockstrekken in der Oberleitung mit drei Stromkreisen, wobei die Schienen eine gemeinsame Masse darstellen, gibt es praktisch weder elektrische, noch mechanische Störungen. Für 1970 ist der Bau des bekannten „Gotha-Zuges" geplant, und sicher wird auch dieser dann „unfallfrei" über die Strecke rollen.

Prof. Dr. sc. techn. HARALD KURZ, Dresden

Die reduzierte Übersetzung

Bei Modell-Triebfahrzeugen gibt es beträchtliche Unterschiede zwischen den Treibraddurchmessern. Auch Modelle von Dampflokomotiven werden mit Elektromotoren angetrieben, d. h. gleich schnelle Lokomotiven können sehr verschieden große Treibräder besitzen, obwohl sie gleiche Motoren haben. Die Angabe einer Übersetzung zwischen Motorwelle und Treibachse allein ist daher nicht aussagekräftig.

Bei 1000 mm Laufstrecke würden von einer Dampflok mit d = 22 mm Treibraddurchmesser

$$n_2' = \frac{1000}{\pi \cdot d} = \frac{1000}{\pi \cdot 22}$$

$n_2' = 14{,}5$ Umdrehungen der Treibachse erfolgen und

$n_1' = 25 \cdot n_2 = 25 \cdot 14{,}5$

$n_1' = 362$ Umdrehungen der Motorwelle, falls die Übersetzung

$n_1' : n_2' = 25$ ist.

Eine Ellok soll bei d = 14,0 mm die gleiche Zahl Umdrehungen der Motorwelle haben. Da die Zahl der Umdrehungen der Treibachse je 1000 mm

$$n_2' = \frac{1000}{\pi \cdot 14{,}0} = 22{,}7 \text{ wird, ergibt sich}$$

$$n_1' : n_2' = 362 : 22{,}7 \approx 16$$

Eine für beide Lokomotiven gleiche reduzierte Übersetzung wird aus

$$ü_{red} = \frac{n_1' \cdot 10}{n_2' \cdot d} \text{ berechnet,}$$

d. h., sie wird auf ein „Einheitsrad" mit 10 mm Laufkranzdurchmesser bezogen.

Sie beträgt für die Dampflok unseres Beispiels

$$ü_{red} = \frac{362 \cdot 10}{14{,}5 \cdot 22} = 11{,}35$$

und für die Ellok

$$ü_{red} = \frac{362 \cdot 10}{22{,}7 \cdot 14} = 11{,}35$$

Wenn also die Forderung besteht, daß die Umdrehungen der Motorwellen in beiden Fällen bei gleicher zurückgelegter Wegstrecke gleich sein sollen, ist die reduzierte Drehzahl in beiden Fällen gleich. Ist aber die Wegstrecke l in dem betrachteten Zeitabschnitt t gleich, so ist auch die Geschwindigkeit v beider Lokomotiven gleich, wenn deren reduzierte Übersetzung gleich ist.

Beispiel: Für die Wegstrecke l = 100 cm wurden t = 3 s gemessen. Damit ist unter der Voraussetzung, daß die Geschwindigkeit in dem betrachteten Zeitabschnitt konstant bleibt,

$$v = l/t = 100/3 = 33{,}3 \text{ cm/s.}$$

Auf das Vorbild übertragen wären dies bei einer Lok der Nenngröße H0

$$v_V = 33{,}3 \cdot 87 / 100 = 29 \text{ m/s}$$

oder

$$v_V = 29 \cdot 3{,}6 = 104 \text{ km/h}$$

Das gedachte „Einheitsrad" würde einen Wert

$$n_2' = \frac{1000}{\pi \cdot 10} = 31{,}8 \text{ Umläufe je Meter haben.}$$

Damit ergibt sich die Drehzahl der Treibachse zu

$$n_2 = \frac{n_2'}{t} = \frac{31{,}8}{t} \text{ Umläufe je s oder}$$

$$n_2 = \frac{60\, n_2'}{t} = \frac{1910}{t} \text{ Umläufe je min.}$$

Die Motordrehzahl läßt sich nunmehr aus der Formel

$$n_1 = n_2 \cdot ü_{red} = 1910 \frac{ü_{red}}{t}$$

berechnen, wobei t die für 1 m Fahrstrecke gemessene Zeit ist.

Beispiel: $ü_{red} = 11{,}35$, t = 3 s

$$n_1 = 1910 \frac{11{,}35}{3} = 7240 \text{ Umlauf je min.}$$

Nimmt man für $ü_{red}$ einen runden Wert an, z. B. $ü_{red} = 10$, so lassen sich Geschwindigkeiten v, Umdrehungen der Treibräder n_2 und Motordrehzahlen n_1 in einer Tabelle darstellen.

Tabelle: Geschwindigkeiten und Drehzahlen

v_V km/h	v cm/s	t s	$n_2 = n_2'/t$ Uml. je s	n_1 Uml. je min
1	2	3	4	5
10	3,2	31	1,03	633
20	6,4	15,6	2,06	1 266
30	9,6	10.6	3,08	1 899
40	12,8	7.8	4,10	2 532
50	16.0	6,3	5,12	3 165
60	19.1	5.2	6.16	3 798
70	22,3	4,4	7,18	4 431
80	25,5	3.9	8.20	5 064
90	28.7	3.5	9,23	5 697
100	31,9	3,1	10,25	6 330
110	35,2	2,8	11,28	6 963
120	38,4	2,6	12,30	7 596
160	51,1	2,0	16,40	10 128
200	63,8	1,6	20,50	12 660

Die Zahlen der Spalte 1 geben die Geschwindigkeit des Vorbilds an, die der Spalte 2 die absolute Geschwindigkeit des Modells. Die Zeitwerte der Spalte 3 beziehen sich auf eine Meßstrecke von 1,0 m. Es ist damit jederzeit möglich, die Sollwerte für t abzulesen. Spalte 4 enthält die Umdrehungen des „Einheitsrades" in der Sekunde. Mit genügender Genauigkeit kann

$$n_2 \approx \frac{1}{10} v_V$$

angesetzt werden, wie aus dem Vergleich der Spalten 1 und 4 hervorgeht. Dividiert man n_2 durch $\frac{1}{10}$ d, so hat man die tatsächliche Umdrehungszahl der Treibräder, bzw. es ergibt sich

$$n_{2d} = \frac{10\, n_2}{d}$$

$$n_{2d} \approx \frac{v_V}{d}$$

Dabei wird v_V in km/h, d in mm eingesetzt.

Beispiel: v = 120 km/h, d = 12 mm

$$n_{2d} = \frac{120}{12} = 10 \text{ Umlauf je s.}$$

Nur bei Spalte 5 spielt das $ü_{red}$ eine Rolle. Die tatsächliche Drehzahlen erhält man durch Multiplikation der Werte mit dem Ausdruck $ü_{red}/10$.

Beispiel: $ü_{red} = 11{,}35$, $v_V = 100$ km/h

$n_1 = 1{,}135 \cdot 6330 \approx 7200$ Uml. je min.

Lokomotiven, die eine hohe Geschwindigkeit erreichen sollen, zeichnen sich entweder durch hochtourige Motoren oder durch ein niedriges $ü_{red}$ aus. Im letzteren Fall nimmt aber ihre Drehzahl und damit ihre Geschwindigkeit mit zunehmender Belastung beträchtlich ab.

H. THIELEMANN, Dresden

Optisches Anreißen im Wagenbau für TT und N

Wenn man sich in unserer Zeitschrift „Der Modelleisenbahner" die Bilder von TT-Anlagen ansieht, muß man feststellen, daß sich wenig Modelleisenbahner mit dem Selbstbau von Fahrzeugen befassen. Meist sind es dann noch „Frisuren" von handelsüblichen Wagen. Dabei ist der Eigenbau (z. B. von Wagen) gar nicht so schwer, wie vielleicht viele denken. Leider ist auch noch sehr wenig darüber berichtet worden.

So mußte auch ich meinen eigenen Weg gehen, denn ich wollte nicht nur die im Handel angebotenen Wagen auf meiner Anlage verkehren lassen, sondern meine Züge sollten das bunte Bild der Wirklichkeit zeigen. Den Weg, den ich dabei beschritten habe, möchte ich anderen Modelleisenbahnern ersparen und gebe deshalb hier meine Erfahrungen wieder.

In meinem Bekanntenkreis bin ich als Verfechter der Pappbauweise bekannt, und ich wollte dieser auch nach der Umstellung von H0 auf TT treu bleiben. Erst wollte mir einfach nichts gelingen, denn in der Form, wie ich in H0 gebaut hatte, war es nicht mehr möglich. Die Nenngröße TT erfordert feinere Pappe. Viel wanderte dabei in den Ofen und Zeit war auch viel vertan. Skizzen mußten neu angefertigt werden. Erneut wurden Überlegungen angestellt.

Endlich war es mir gelungen, zwei Abteilwagen mit zwei Achsen aus einem besonders glatten Schnellhefter anzufertigen. Die Seitenwände waren mit dem Wagenboden verbunden und das Dach mit einem Klebefalz – wie bei einem Modellierbogen – aufgeklebt.

Die Stirnwände wurden stumpf eingeklebt. Sie bestanden aus einer stärkeren Pappe. Die Fenster habe ich mit dem Stemmeisen ausgeschnitten. Türen und Verstärkungsleisten wurden mit dem Messer eingeritzt. Ein Aufkleben von Streifen erschien mir nicht sauber genug. Die Griffstangen fertigte ich mir aus schwarzlackiertem Kupferdraht. Die Löcher wurden mit einer Nadel vorgestochen. Trotzdem befriedigten mich diese Fahrzeuge noch nicht. Es mußte noch Ballast eingebaut werden. Die Güterwagen-Untergestelle hatte ich mit Winkelprofil verlängert. Nach einigen kleinen Umbauten waren dann diese Wagen lauffähig.

Im Heft 9/1962 erschien von Hans Köhler der Aufsatz „Von der Eisenbahn in Sachsen" mit 31 Skizzen. Die Zeichnungen zeigten viele Wagen, die ich selbst in Dresden und Umgebung gesehen hatte. Diese Wagen reizten mich zum Nachbau. Doch wie kommt man zu den entsprechenden Zeichnungen?

Für mich setzte eine umfangreiche Arbeit ein (abmessen, umrechnen und neu zeichnen). Das geschah nun für mehrere Wagentypen (Bild 1). Erst dann konnte der Bau beginnen. Dabei mußte nun wieder aufgezeichnet werden. Das ist eine langwierige Arbeit, die sehr genau ausgeführt werden muß. Viel Zeit geht damit verloren. Schon vorher hatte ich Zeichnungen fotografiert (fotografisch verkleinert), d. h. in den Maßstab 1 : 120 gebracht. Beim Betrachten von kartonstarkem Fotopapier kam mir der Gedanke: Das geht doch auch als Baumaterial!

Die entsprechenden Vergrößerungen wurden angefertigt. Besser konnte keine Zeichnung von Hand ausfallen. Man sollte sich gleich ein paar Vergrößerungen mehr anfertigen, denn sehr leicht kann einmal etwas schief gehen. Nun – das macht nichts. Einen etwas

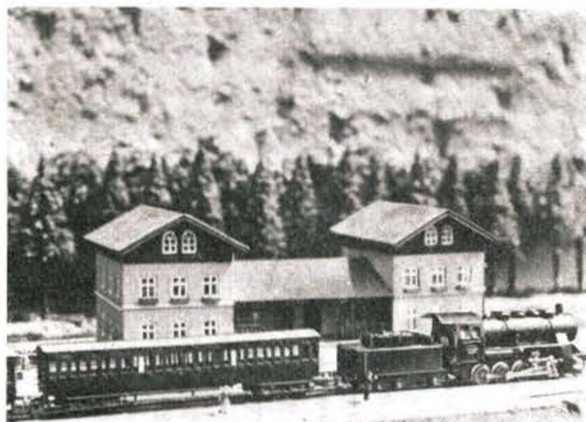


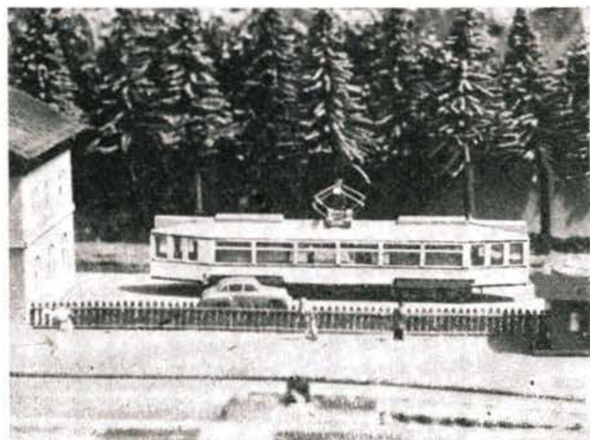
Bild 1 Nach dem Artikel „Von der Eisenbahn in Sachsen" gebauter Wagen („Der Modelleisenbahner" Heft 9/1962) mit einer selbstgebauten Lok der Baureihe 56.

verunglückten Wagen kann man auch am Rande der Strecke auf einen Schwellenstapel aufstellen. Die Deutsche Reichsbahn gibt uns doch mit ausgemusterten Wagen das entsprechende Beispiel. Die Ausgestaltung der rollenden Wagen sollte nach bereits veröffentlichten Bauanleitungen erfolgen. Ich möchte hier nur einen kleinen Kniff verraten.

Die Trittstufen an den Stirnwänden der Wagen fertigte ich aus Cellon an. Diese werden in Schlitze eingeklebt, die mit einem Stemmeisen eingeschnitten wurden. Wenn das mit Farbe verdeckt ist, wird sich jeder über die verblüffende Wirkung erfreuen. Die Fahrgestelle der Wagen habe ich durch Verlängerung der Güterwagenunterteile erhalten.

Mit meinen Erfahrungen und Gedanken wollte ich den Modellbahnfreunden in den Nenngrößen TT und N ein paar Hinweise geben, wie sie ihren Fahrzeugpark erweitern können.

Bild 2 Eine Straßenbahn für TT nach dem Vorbild des Dresdner Hechtwagens in Pappbauweise, aufgebaut auf einem Fahrgestell der V 180 der Nenngröße N.



Historischer Straßenbahnwagen in Dresden

Aus Anlaß des 70jährigen Bestehens des Straßenbahnbetriebes nach Gruna veranstaltete der VEB (K) Verkehrsbetriebe der Stadt Dresden im April dieses Jahres Sonderfahrten mit einem historischen Straßenbahnwagen.

Der zum Einsatz gekommene Triebwagen Nummer 309 wurde im Jahre 1902 von der Deutschen Straßenbahn-Gesellschaft in Dresden in eigenen Werkstätten gebaut. Er eröffnete am 8. Oktober 1902 den Straßenbahnbetrieb auf der Strecke durch den Plauenschen Grund nach Deuben (heue Straßenbahnhof Freital) und war auch in der Folgezeit auf dieser Linie eingesetzt. 1905 wurde die Deutsche Straßenbahn-Gesellschaft und damit auch der Wagen 309 von der Stadt Dresden übernommen.

Bei den höheren Fahrgeschwindigkeiten, die damals bereits auf den Außenstrecken gefahren wurden, waren die Arbeitsbedingungen des Fahrers unzumutbar, denn er war auf den offenen Plattformen schutzlos jeder Witterung ausgesetzt. Daher baute im Jahre 1909 die Städtische Straßenbahn den Wagen um, wobei vor allem die Plattform geschlossen wurde. Gleichzeitig erhielt er die Nummer 531. In diesem Zustand war der Wagen mit nur geringfügigen Veränderungen bis zur Einführung des OS-Betriebes im Einsatz, wobei er vor allem den Fahrgästen der ehemaligen Linie 55 unter seiner späteren Wagennummer 812, die er seit 1952 trug, bekannt sein dürfte.

Im Jahre 1962 stellte die Arbeitsgemeinschaft „Freunde des Eisenbahnwesens" im Deutschen Modelleisenbahn-Verband fest, daß dies der einzige Wagen der ehemaligen Deutschen Straßenbahn-Gesellschaft war, welcher sich mit einem vertretbaren Aufwand in den historischen Zustand rekonstruieren ließe. Sie stellte daraufhin den Antrag, diese Rekonstruktion durchzuführen, um der heutigen Jugend ein anschauliches Beispiel über die Arbeitsbedingungen im städtischen Nahverkehr unter den Verhältnissen der verschärften Ausbeutung um die Jahrhundertwende zu geben. Anschließend erfolgte eine mühsame, aber liebevolle Arbeit der Freunde des Eisenbahnwesens und der Kollegen aus den Werkstätten des VEB (K) Verkehrsbetriebe. 1968 wurde der inzwischen weitgehend fertiggestellte Wagen zu Dreharbeiten für den DEFA-Film „Abschied" verwendet. Im vergangenen Jahr ist die Rekonstruktion abgeschlossen worden.

Die Strecke Fucikplatz – Gruna wurde am 10. April 1900 eröffnet. Ab 17. Juni 1900 wurde sie als Linie Neumarkt – Gruna durchgehend befahren. Die Gleisführung unterschied sich allerdings wesentlich von der heutigen. Vom Neumarkt fuhren die Wagen über die heute nicht mehr vorhandene Moritzstraße/Lingnerallee (damals Johann-Georgen-Allee) – Dr.-Richard-Sorge-Straße (damals Lennestraße) zur Stübelallee. Dort lagen die Gleise in beiden Richtungen auf der Nordseite, da die königliche Gartenverwaltung wegen der möglichen Geräuschbelästigung die Verlegung des Landwärtsgleises auf der rechten Seite der Stübelallee nicht zuließ. Am Ende des Großen Gartens führte die Linie durch die Karcherallee und Bodenbacher Str. bis zu dem damaligen Gasthaus „Grüne Wiese" an der Zwinglistraße.

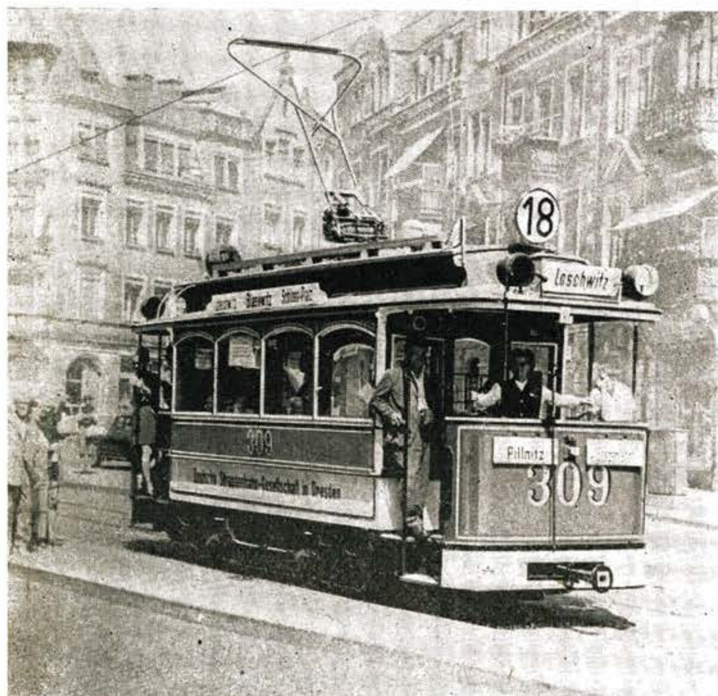
1905 erfolgte die Verlängerung bis Seidnitz. Bei Einführung der Liniennummern im Jahre 1906 erhielt diese Linie die Nr. 14. Ab 19. August 1908 wurde die heute noch vorhandene Gleisanlage über die verlängerte Stübelallee und Zwinglistraße erstmalig befahren.

Am 1. Oktober 1909 wurde durch die Städtische Straßenbahn ein völlig neues Liniennetz eingeführt. Von diesem Tage an fuhr die Linie 12 vom St.-Pauli-Friedhof über Gruna nach Seidnitz, ab 1925 bis Niedersedlitz. 1927 wurden die Gleise in der Stübelallee erneuert und dabei das landwärtige Gleis auf die rechte Straßenseite verlegt. Diese Gleise waren nun nach 42 Jahren so stark erneuerungsbedürftig, daß sich im Winter 1969/70 eine Generalreparatur erforderlich machte. Um dabei moderne Technologien anwenden und Großverbundplatten legen zu können, mußte der Straßenbahnverkehr während dieser Zeit eingleisig durchgeführt werden. Das ist auch der Grund, warum die Sonderfahrten erst zwei Wochen nach dem eigentlichen Jubiläum veranstaltet werden konnten, denn eine zusätzliche Störung der Linienzüge im eingleisigen Betrieb wäre nicht im Interesse der Fahrgäste gewesen. Gleichzeitig bestand damit Aussicht auf etwas wärmere Witterung für die Fahrten mit dem offenen Wagen.

Über die Linienbelegung zwischen den beiden Generalreparaturen sei gesagt, daß die Linie 12 im Jahre 1931 durch die Linie 15 Weinböhla – Niedersedlitz abgelöst wurde, deren Verstärkungslinie 115 ab 1936 nach Kleinzschachwitz verlängert und 1938 in Linie 25 umbenannt wurde. 1944 wurde als Kriegsnotmaßnahme die Linie 15 verkürzt, so daß durch die Stübelallee nur noch die Linie 25 und die frühere Verstärkungslinie 115 fuhren. Letztere wurde nach Beseitigung der Bombenschäden im Stadtzentrum nach Freital weitergeführt und 1947 in Linie 12 umbenannt. 1949 kam die Linie 14 als Verstärkung hinzu. Die Entwicklung der jüngsten Zeit dürfte den Lesern aus eigener Anschauung bekannt sein.

Der historische Triebwagen Nummer 309 des VEB (K) Verkehrsbetriebe der Stadt Dresden

Foto (19. 8. 1969): Karlheinz Brust, Dresden



Mitteilungen des DMV

Einsendungen der Arbeitsgemeinschaften und Zusendungen von Mitgliedern des DMV (Mitgliedsnummer angeben!) zu „Wer hat – wer braucht?“ sind zu richten an das Generalsekretariat des Deutschen Modelleisenbahn-Verbandes, 1035 Berlin, Simon-Dach-Str. 41II. Einsendungen von Nichtmitgliedern des DMV zu „Wer hat – wer braucht?“ können nicht bearbeitet werden. Die bis zum 8. jeden Monats eingehenden Zuschriften werden im Heft des nachfolgenden Monats veröffentlicht. Abgedruckt werden Ankündigungen über alle Veranstaltungen der Arbeitsgemeinschaften sowie Mitteilungen, die die Organisation betreffen.

Kurort Oybin/Zittau

Die Arbeitsgemeinschaft 2/12 Zittau zeigt in der Zeit vom 4. Juli bis 16. August ihre Gemeinschaftsanlage (Spur H0) in der Ski-Ausleihstation des Kurortes Oybin (neben FDGB-Kasino). Ausstellungszeiten: Dienstag und Donnerstag 15.00 bis 18.00 Uhr, Samstag 13.00 bis 17.00 Uhr, Sonntag 13.00 bis 18.00 Uhr.

Neubrandenburg

Alle Interessenten des Bezirkes Greifswald treffen sich am 29. August 1970 um 9.30 Uhr auf dem Bahnhof Neubrandenburg zu einer Exkursion mit Besichtigung des Gleisbildstellwerkes.

Bildung neuer Arbeitsgemeinschaften:

Wittenberge

Herr H.-Werner Wichmann, Tivolistraße 26, gründete eine neue Arbeitsgemeinschaft, die sich unserem Verband angeschlossen hat.

Tanne (Harz)

Unter der Leitung von Herrn Siegfried Kreutz, Lindenweg 6, hat sich eine neue Arbeitsgemeinschaft unserem Verband angeschlossen.

Stendal

Herr Wolfgang List, Lüderitzer Str. 29, gründet eine Arbeitsgemeinschaft, die sich als Freunde der Eisenbahn mit der Historie der Altmärker Eisenbahn beschäftigen will. Interessenten werden noch gesucht.

Bernburg

Herr Erwin Hoppe, Karlstraße 28, beabsichtigt eine Arbeitsgemeinschaft zu gründen. Wer will mitmachen?

Staßfurt

Herr Rainer Friese, Dr.-Frank-Straße 35, möchte eine Interessengemeinschaft gründen. Alle Modellbahnfreunde aus Staßfurt und Umgebung können sich bei Herrn Friese melden.

Saßnitz

Herr Thiele, Dr.-Theodor-Neubauer-Oberschule, Geschwister-Scholl-Straße, bittet um weitere Meldungen von Interessenten aus Saßnitz und Umgebung zur Gründung einer Arbeitsgemeinschaft.

Wer hat – wer braucht?

7/1 Biete: „Der Modelleisenbahner“, Jahrgänge 14 bis 18 komplett. Div. Lok- und Wagenmaterial in H0. Suche: Material in TT.

7/2 Biete: „Der Modelleisenbahner“ Hefte 6/59, 7/60, 9/62, 7/68, 3/69, 6/69, 9–10 und 12/69. Suche: Heft 1/59 und 4/60 oder komplette Jahrgänge – auch ungebunden.

7/3 Suche: „Der Modelleisenbahner“ 1952 bis 1957 komplett, auch einzelne Jahrgänge. Weiterhin Eisenbahn- und Modelleisenbahnliteratur, z. B. Modellbahnanlagen I, Modelleisenbahnkalender bis 1967 usw. H0e-9 mm Triebfahrzeuge aller Fabrikate.

7/4 Biete: Heizölkesselwagen, suche Güter- oder Reisezugwagen.

7/5 Suche: „Der Modelleisenbahner“ Einzelhefte 1–3/1952, 1, 2, 6/1955, 8/1956, 12/1957, 3, 8–12/1958, 1, 4/1960. Jahrgänge 1953, 1954 und 1959 komplett sowie Ansichtskarten von Eisenbahnmotiven.

7/6 Biete: Kleinere betriebsfähige Märklin-Dampfmaschine, Eisenbahnjahrbuch 1963, „Der Modelleisenbahner“ Heft 2/1967, „Das Signal“ Heft 4/61, 19/66 und 23/67. Suche: Netzanschlußgerät ME 002 G oder Fz 1 sowie Lok BR 50, auch defekt und ohne Gehäuse und Tender. Foto von der Lok 85 007.

7/7 Verkaufe größere Mengen TT-Material (Lokomotiven, Güterwagen, Gepäckwagen, Personenwagen, Elektromaterial und elektrisches Zubehör, Schienenmaterial). Bausätze und fertige Hochbauten (Auhagen und OWO). Möglichst in größeren Posten abzugeben.

Helmut Reinert, Generalsekretär

WISSEN SIE SCHON ...

- *daß auch bei den Bulgarischen Eisenbahnen die Traktionsumstellung bis 1975 im wesentlichen abgeschlossen wird? Die Güterbeförderungsleistung soll im Jahre 1980 gegenüber 1960 um das 3,5fache ansteigen.* K.

- *daß bei den Sowjetischen Staatsbahnen etwa 15 000 Kilometer Strecke von zentralen Dispatcherstellwerken gesteuert und kontrolliert wird? An die Zentralstellwerke sind im allgemeinen Signale und Weichen der Bahnhöfe und Blockstellen im Umkreis von 200 km angeschlossen.* K.

- *daß die Leipziger S-Bahn, deren Züge zwischen Leipzig Hbf und Gaschwitz im Ringpendelverkehr eingesetzt sind, 36,4 km lang ist und 19 Bahnhöfe bzw. Haltepunkte einschließt?* K.

- *daß der Sommerfahrplanabschnitt 1970 bereits der 5. Fahrplanabschnitt ist, in dem bei der Deutschen Reichsbahn Containerzüge verkehren? Berlin, Dresden, Karl-Marx-Stadt, Leipzig, Halle, Erfurt, Rostock und Magdeburg sind gegenwärtig an das Containernetz angeschlossen; sie haben eigene Bahnhöfe mit direkter Zugbildung.* K.

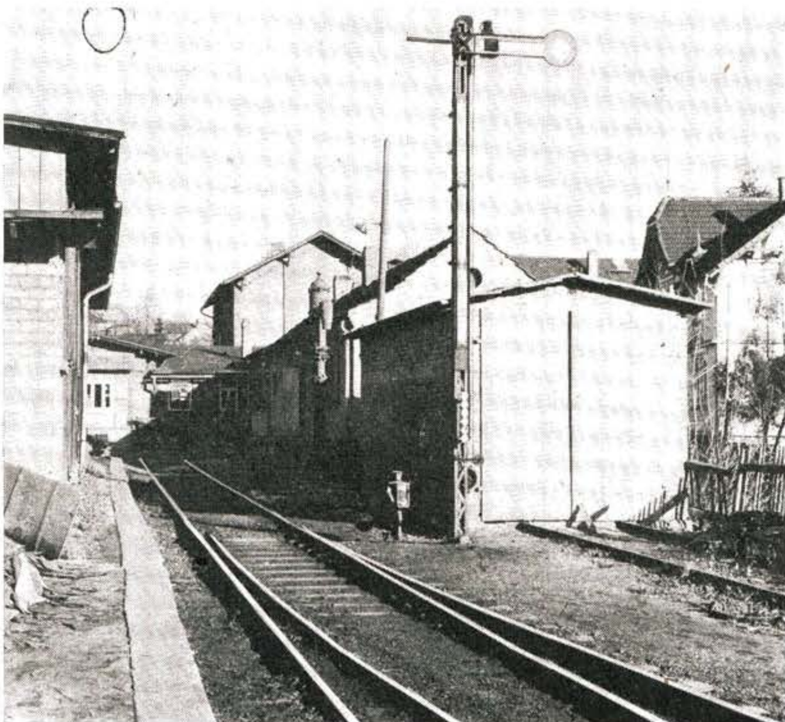
- *daß der von den SNCF (Französische Staatsbahnen) gehaltene Geschwindigkeitsrekord auf der Eisenbahn schon über 15 Jahre alt ist? Am 28. März 1955 erreichte die CC 7107 eine Geschwindigkeit von 331 km/h.* K.

- *daß die Finnischen Staatsbahnen über 90 Prozent ihres Transportaufkommens mit Diesellokomotiven bewältigen? Im Vorjahr wurde des weiteren mit der Elektrifizierung begonnen, und im nächsten Jahr sollen bereits 70 km elektrifiziert sein.* K.

- *daß in der Sowjetunion auch in diesem Jahr mehr als 1200 km neue Eisenbahnlinien gebaut werden? Hauptaufgabe und größtes Bauvorhaben ist die Baikal-Amur-Strecke von Ist-Kut am Ufer der Lena nach Komsomolsk am Amur. Ihre endgültige Länge wird über 3000 Kilometer betragen.* K.

- *daß in der Volksrepublik Bulgarien bisher mehr als 700 km des Eisenbahnnetzes elektrifiziert wurden? So werden u. a. die Verbindungen zwischen Plovdiv – Sofia, Mezdra – Gorna und Sofia – Karlovo elektrisch befahren. Das Streckennetz wird mit Wechselstrom 50 Hz/25 kV betrieben. Zum Einsatz kommen 3200-kW-Lokomotiven (unser Bild), von denen die Bulgarische Staatsbahn etwa 50 Exemplare von den Škoda-Werken aus der ČSSR gekauft hat.* Kö.





Kuriosum im Bahnhof Suhl. Auf dem Bahnhofsgelände Suhl, am Ende der Gleise der Nebenstrecke nach Schleusingen, ist dieses Kuriosum zu bewundern. Ein Gleisabschluß mit Festprellbock und ein Wasserkran werden durch ein Formhauptsignal gedeckt! *Foto: Siegfried Kaufmann, Halle (Saale)*

BUCHBESPRECHUNG

Potthoff

Verkehrsströmungslehre – Band 1

Die Zugfolge auf Strecken und in Bahnhöfen

2., überarbeitete Auflage

transpress VEB Verlag für Verkehrswesen Berlin

269 Seiten, zahlreiche Abbildungen, umfangreiches Schrifttumsverzeichnis, Sachwortverzeichnis, Preis 18,– M

Für viele Leser ist nicht nur der Titel neu. Der Autor, Professor an der Hochschule für Verkehrswesen „Friedrich List" in Dresden, behandelt darin Fragen, die bei jedem Freund der Eisenbahn gewiß schon aufgetaucht sind, aber nur von wenigen Spezialisten beantwortet werden können.

Potthoff untersucht zunächst die Betriebsvorgänge im einzelnen: Die genaue Fahrzeitermittlung aus ihren physikalischen und betrieblichen Bedingungen, die Fahrzeitzuschläge an Langsamfahrstellen, den zeitlichen Einfluß der Signale auf die Zugfahrten. Die Dauer der Bremsprobe, das Geben und Nehmen des Abfahrtauftrages, die Stellwerkbedienungszeiten – Fahrstraßenbildung und -auflösung sind als „Zeitwerte ohne Fahrzeugbewegung" zusammengefaßt.

Die Belegungszeiten eines Zugfolgeabschnittes, Fahrstraßen- und Gleisbelegungszeiten werden im 3. Abschnitt behandelt. Die Abweichung der Faktoren von ihren angenommenen Mittelwerten, die ausgleichenden Möglichkeiten der Fahrkunst eines Lokführers, Fortpflanzung und Störungsabbau bei Verspätungen sind Gegenstand des Kapitels über Störungen.

Nachdem im ersten Hauptabschnitt die Betriebsvorgänge betrachtet wurden, wird im zweiten Hauptabschnitt dargelegt, wie sich die einzelnen Vorgänge in das Gesamtgefüge des Betriebes einordnen. Die Ermittlung der kürzesten Zugfolgezeit auf der Strecke wird gegliedert in Zugfolgezeiten im Ein- und Zweirichtungsbetrieb, abhängig von Blockteilung, Selbstblock und Mehrabschnittssignalen. Der Einfluß von stehenden und fliegenden Kreuzungen und Überholungen u. v. a. m.

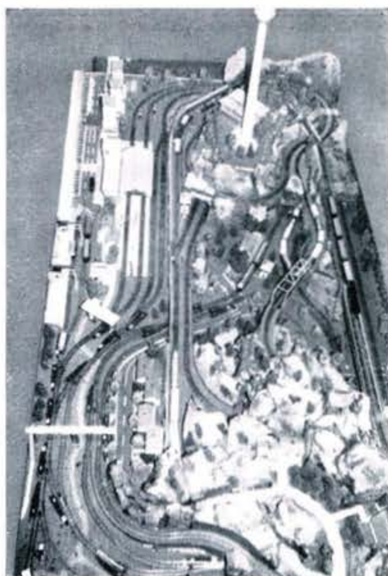
Welche Vor- und Nachteile haben die verschiedenen Weichenarten, Gleisverbindungen und Kreuzungen? Wie gestaltet man Fahrtausschlußtafeln?, sind Fragen, die auch den Modelleisenbahnern Hinweise geben für die Gestaltung ihrer Gleispläne.

Die Betrachtungen über Zugfolge in Bahnhöfen und über Betriebsbehinderungen lassen ahnen, welche Kopfzerbrechen diese Probleme den Fahrplangestaltern oft bereiten mögen.

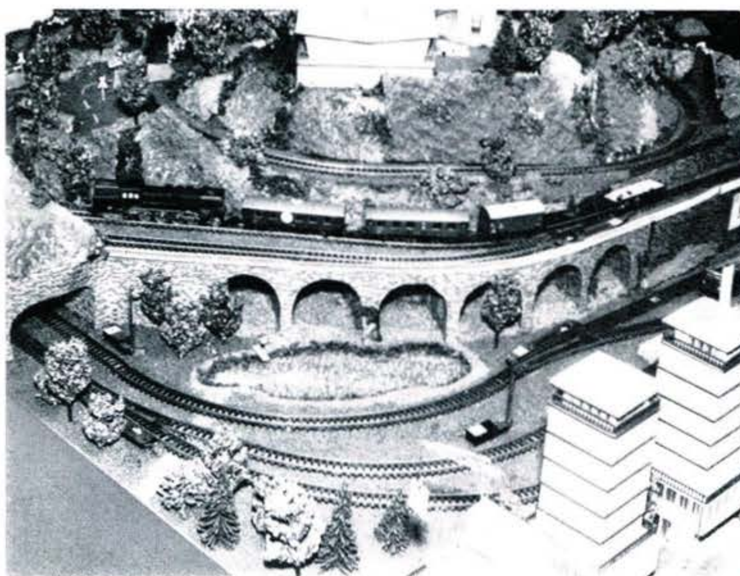
Soll man Züge bündeln? ist eine der Fragestellungen im Kapitel über die Struktur der Zugfolge. Vergleiche zwischen Fahrplan und Betriebsdurchführung, Berechnungen über Streckenbelegungszeiten, „Puffer" und Leistungsfähigkeiten einer Strecke werden angestellt im Hauptabschnitt über Streckenbelegung. Dieser gibt auch Aufschluß über Verspätungsabbau und Fortpflanzung im Ein- und Zweirichtungsbetrieb sowie bei Zügen verschiedener Geschwindigkeiten und über die vielen notwendigen Voraussetzungen für einen stabilen Fahrplan.

Das gründliche Studium der „Verkehrsströmungslehre" setzt freilich das Vertrautsein mit mathematischen Formeln, mit mathematischer Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung voraus. Wer auf diese Berechnung verzichtet, findet noch genügend Text, Grafiken und praktische Beispiele, aus denen das Anliegen des Verfassers hinreichend verständlich wird. Der Rezensent fand die „Verkehrsströmungslehre" nachgerade spannend.

R. Eckelt



1



2

Aller Anfang war schwer, schrieb uns Herr Reiner Friese aus Staßfurt. Der heute 29jährige Ingenieur baute im Jahre 1966 eine Modellbahnanlage in der Nenngröße H0 mit dem Motiv einer Nebenbahn. Der Gleisplan ist nach eigenem Ermessen entworfen worden. Diese Anlage wurde bereits ein Jahr später schon wieder umgebaut. Gleichzeitig wurde die Nebenbahn zu einer Hauptbahn umgestaltet. Nachdem die Anlage fertiggestellt und eingefahren war, wurde sie aus Platzmangel verkauft. Kurze Zeit später fing Herr Friese mit der Planung und dem Aufbau einer Modellbahnanlage in der Nenngröße N an. Bei diesem Aufbau kamen ihm die bis dahin gesammelten Erfahrungen zu Gute.
Als Motiv für seine N-Heimanlage wurde eine zweigleisige Hauptbahn, von der eine eingleisige Hauptbahn abzweigt, gewählt. Gleichzeitig ist eine eingleisige Nebenbahn eingebaut, die sich sehr gut in die Gebirgslandschaft einfügt.
Gefahren wird auf vier bis sechs verschiedenen Fahrstrecken, die eine Gesamtlänge von 35 m ergeben und untereinander durch 22 Weichen verbunden sind. Es besteht somit die Möglichkeit, daß jeder Zug jede Strecke befahren kann.
Auf der Anlagen verkehren zwei Dampflokomotiven der Baureihe BR 65^{10}. Vier Dieselloks der Baureihe V 180, eine ungarische Diesellok und eine Ellok die als Diesellok umfrisiert wurde. Weiterhin sind ein zweiteiliger Doppelstockzug, neun Personenzugwagen verschiedener Gattungen, drei D-Zugwagen, 20 Güterwagen und sechs selbstgebaute Containerwagen im Einsatz.

Bild 1 Aus der Vogelperspektive kann man die Gleisführung sehr gut erkennen
Bild 2 Ein Hilfszug, gezogen von einer Dampflok der Baureihe 65^{10}, auf der Strecke
Bild 3 Die ungarische Diesellokomotive vor einem internationalen Kühlwagenzug
Bild 4 Nochmals ein herrlicher Blick auf die gut gestaltete N-Heimanlage des Herrn Friese

Fotos: R. Friese, Staßfurt



3

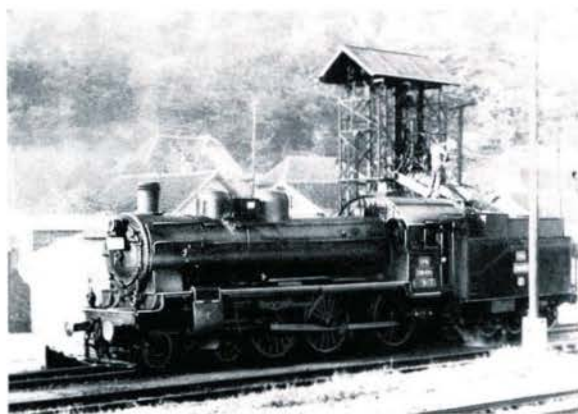
N-HEIMANLAGE
(2,15 m × 1,05 m)



4



interessantes von den eisenbahnen der welt ++





Personenzuglokomotive Baureihe 230 (ex. preußische P 8) der Rumänischen Staatsbahn (CRF) in Sibiu. Auch ohne Windleitbleche sieht die Lok recht gut aus. Interessant ist die Bekohlungsanlage, eine Art Paternoster. Während ein gefüllter Behälter emporgezogen und oben auf die klappbare Schurre gekippt wird, senkt sich ein geleerter herab.

Foto (1969): Ing. Günter Seidel, Dessau

Rottenkraftwagen mit schwenkbarem Hebekran und zwei Anhängewagen der westdeutschen Bundesbahn.

Foto: Hans Hiltl, Oberdorf (Allgäu)

TEE 88 „Ticino" befährt die Gotthard-Südrampe von Milano nach Zürich zwischen Ambri-Piotta und Airolo bei der Blockstelle Ponte Sord. Vor etwa einer Minute fuhr der TEE 89 „Gotthardo" (Basel – Zürich – Milano) zu Tal.

Foto (1967): Urs Nötzli, Zürich





FÜR UNSER LOKARCHIV



Dipl.-Ing. DIETER BÄZOLD (DMV), Leipzig

Elektrische Lokomotive Reihe 441 der Jugoslawischen Staatsbahn

Mit der Errichtung der Föderativen Volksrepublik Jugoslawien nach dem Ende des zweiten Weltkrieges kamen einige kürzere elektrisch betriebene Streckenabschnitte im Gebiet von Triest und Ljubljana zu den Jugoslawischen Eisenbahnen (JŽ). Diese Strecken elektrifizierte in den dreißiger Jahren die Italienische Staatsbahn (FS) für den Betrieb mit 3 kV Gleichspannung. Die JŽ bauten in diesem Gebiet weitere Streckenteile für das gleiche Stromsystem aus, so daß heute zwischen Jesenice (österreichische Grenze) – Ljubljana – Most, Ljubljana – Triest und Pivka – Rijeka – Zagreb – Dobova elektrischer Zugbetrieb mit Gleichspannung vorhanden ist. Die JŽ planen für die weitere und umfassende Rekonstruktion des Verkehrswesens u. a. die Elektrifizierung der etwa 1200 km langen Magistrale von Ljubljana über Zagreb, Vrpole, Beograd und Niš nach Skopje, mit den Seitenstrecken Niš – Dimitrovgrad (bulgarische Grenze), Beograd – Horgos (ungarische Grenze), Most – Maribor (österreichische Grenze) und Ploč – Sarajewo – Doboi – Vrpolje. Mit der Strecke von Sarajewo zum Adriahafen Ploče begannen die Arbeiten, und dazu mußte eine vorhandene Schmalspurstrecke durch etwa 200 km Normalspurstrecke ersetzt werden. Infolge der vorhandenen Steigungen zwischen 24 und 27 ‰ steht diese Strecke den europäischen Gebirgsbahnen im Alpengebiet in keiner Weise nach. Als anzuwendendes Stromsystem entschieden sich die JŽ für das Einphasenwechselstromsystem 25 kV, 50 Hz, das in den letzten zwei Jahrzehnten durch die Entwicklung der Halbleitertechnik und damit der Leistungsgleichrichter für den Bahnbetrieb gegenüber dem Gleichstromsystem wesentliche Vorteile, wie beispielsweise leichtere Fahrleitung, weniger Unterwerke und verlustlose Lokomotivsteuerung, bietet. Weiterhin bestehen bei diesem Stromsystem keine Schwierigkeiten für den Übergang der Triebfahrzeuge auf die elektrifizierten Strecken in Ungarn, Rumänien und Bulgarien.

Für die Abwicklung des Betriebes auf den zu elektrifizierenden Strecken werden 195 Lokomotiven benötigt, um deren Lieferung sich die profiliertesten europäischen Hersteller von elektrischen Triebfahrzeugen bemühten. Es dauerte sechs Jahre, bis nach einem erfolgreichen Test der für 25 kV, 50 Hz umgerüsteten Bo'Bo'-Lokomotive Rb 1 1002 der Schwedischen Staatsbahnen (SJ) in Bulgarien eine aus den Firmen ASEA, Schweden, ELIN, Österreich, Sécheron, Schweiz, und Rade-Končar, Jugoslawien, gebildete 50-Hz-Traktions-Union den Auftrag über die elektrische Ausrüstung von 104 Bo'Bo'-Lokomotiven, von denen 50 in Lizenz von der jugoslawischen Industrie gefertigt werden, erhielt. Den mechanischen Teil der Lokomotiven fertigt nach Unterlagen der ASEA die österreichische Firma Simmering – Graz – Pauker. Nach erfolgreicher Erprobung der ersten Lokomotive auf der Strecke Kutna Hora – Brno der ČSD mit einer maximalen Steigung von 18 ‰ und der Strecke Sofia – Plovdiv der Bulgarischen Staatsbahn mit maximal 28,8 ‰ Steigung wurden weitere 91 Lokomotiven bei der Traktions-Union bestellt, von denen ebenfallls 50 in Jugoslawien gefertigt werden.

Als Traktionsprogramm ist für die Lokomotiven die Beförderung von

1600-t-Güterzügen bei 6 ‰ Steigung,
1400-t-Güterzügen bei 8 ‰ Steigung,
900-t-Güterzügen bei 16 ‰ Steigung,
600-t-Güterzügen bei 25 ‰ Steigung und
650-t-Reisezügen bei 25 ‰ Steigung

und eine Höchstgeschwindigkeit von 120 km/h für Reise- und von 80 km/h für Güterzüge festgelegt. Diese Forderungen entsprechen einer Universallokomotive hoher Leistung, wie sie in den letzten Jahren von mehreren europäischen Bahnverwaltungen beschafft wurden. Gegenüber den Lokomotiven mit zwei Getriebestufen verfügen die Hochleistungslokomotiven über die erforderliche Leistung für ein zügiges Beschleunigen auf hohe Geschwindigkeiten nach erforderlichem Abbremsen. Ein Teil der von den JŽ als Reihe 441 bezeichneten Lokomotiven erhält eine elektrische Widerstandsbremse und die Einrichtungen für Mehrfachtraktion. Sie sind vorwiegend für den Einsatz auf den Gebirgsstreckenteilen vorgesehen. Die erste Lokomotive wurde am 19. Juli 1967 an die JŽ geliefert. Ihr folgten bis zum Ende des Jahres 1968 weitere 42, die anfangs auf der bis dahin fertiggestellten Strecke Ploče – Sarajewo zum Einsatz kamen. Bei durchgeführten Anfahrversuchen bewährten sich die Lokomotiven und erreichten u. a. mit einem 1248-t-Zug auf 13,5 ‰ Steigung nach 3 Minuten eine Geschwindigkeit von 30 km/h, mit einem 902-t-Zug auf 17,5 ‰ Steigung nach 5 Minuten 44 km/h und bei Regen mit einem 802-t-Zug auf 16,9 ‰ Steigung nach 4,7 Minuten eine Geschwindigkeit von 45 km/h.

Fahrzeugteil

Sein Aufbau erfolgte grundsätzlich nach wartungsarmen Gesichtspunkten. Die Drehgestellrahmen, ihr Mittelquerträger und die Wiegebalken bestehen aus kastenförmigen, geschweißten Hohlprofilen. Im Mittelquerträger befindet sich der Drehzapfen für den Wiegebalken. Die Fahrmotoren sind an zwei Punkten des Mittelträgers und über einen Arm an dem jeweiligen Stirnträger befestigt. Ihre Anordnung bringt eine für die Laufeigenschaften günstige Massekonzentration in Drehgestellmitte. An den Enden der Seitenträger,

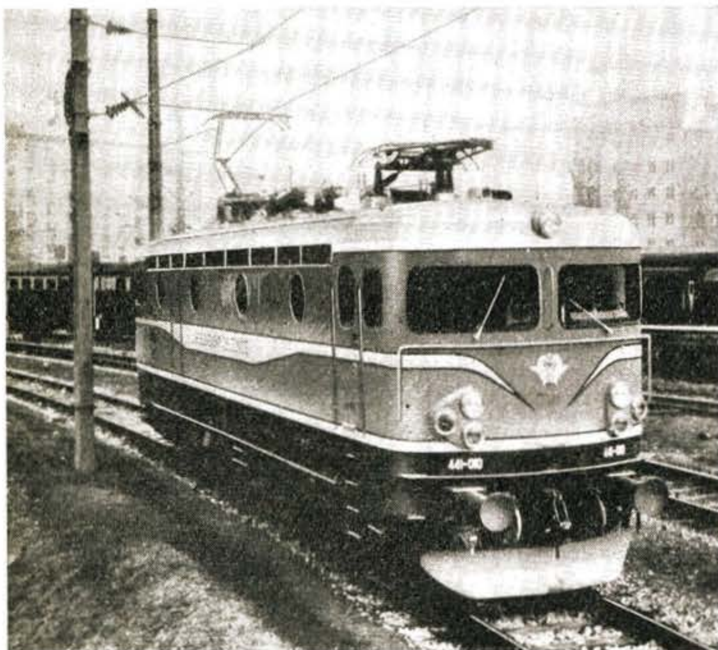


Bild 1 Bo'Bo'-Universallokomotive der Reihe 441 der Jugoslawischen Staatsbahn

die bogenförmig in die mit halber Höhe ausgeführten Stirnträger übergehen, befinden sich die Sandkästen. Jeder Seitenträger besitzt in der Mitte ein Konsol für die Auflage der Schraubenfedern zur Abstützung des Brückenrahmens und des Wiegebalkens. Eine Querkupplung verbindet die Drehgestelle, um den Spurkranzdruck beim Kurvenlauf gering zu halten. Die Achslager sind gummigefedert mit linearen Dämpfern, die erst bei Schwingungen höherer Frequenz und Amplitude wirksam werden. Der Wiegebalken hängt in gummigelagerten Pendeln im Drehgestellrahmen. Die Längskräfte werden von den Achslagern durch den Drehzapfen auf den Wiegebalken übertragen. Der Wiegebalken besitzt wechselseitig angeordnete, gummigelagerte Zugstangen für die Kraftübertragung auf Brückenrahmen. Der Winkel der Zugstangen zur Horizontalen ist so bemessen, daß die bei vierachsigen Drehgestellokomotiven bekannte Achsentlastung beim Anfahren gering gehalten wird. Der Brückenrahmen mit dem Lokomotivkasten ist ohne Drehzapfen nur über Schraubenfedern und die Zugstangen mit den Drehgestellen verbunden. Alle Gleitflächen im Drehgestell und bei der Kastenabstützung sind durch Gummilager ersetzt.

Das Antriebsmoment wird vom vollständig abgefedert im Drehgestell aufgehängten Fahrmotor einseitig über eine Zahnkupplung auf eine durch die Ankerhohlwelle führende Torsionswelle übertragen. Eine Gummikupplung verbindet die Torsionswelle mit dem Ritzel des Übersetzungsgetriebes mit einem Verhältnis von 20 : 73 für eine Höchstgeschwindigkeit von 120 km/h (Änderung für 160 km/h ist möglich), das teils am Drehgestellrahmen befestigt ist und teils auf der Radachse lagert. Die Kupplungen der Torsionswelle gleichen Vertikalbewegungen aus und für Axialbewegungen hat die Zahnkupplung ausreichend Spiel.

Der Brückenrahmen ist in Schweißkonstruktion aus Cor-Ten-Stahl hergestellt. Er besteht aus zwei kastenförmigen Außenträgern, die durch zwei geichartige, kräftige Querträger im Drehpunktbereich der Drehgestelle und weitere schwächere Längs- und Querstreben versteift sind. Die Anordnung der Streben berücksichtigt die erforderlichen Bodenluken und die Auflager für die Maschinenraumausrüstung. Das Gerippe des Lokomotivsystems trägt den Dachrahmen. Die Seitenwände bestehen aus 2,5 mm dickem und das Dach aus 2 mm dickem Stahlblech. Für die Stirnwände wurde 5 mm dickes Stahlblech verwendet und die Stirnfront durch eine kräftige Vertikalstrebe zwischen den beiden Fenstern versteift. Das doppelwandig ausgeführte Lokomotivdach wird für die Führung der Kühlluft benutzt. Für den Ein- und Ausbau der Aggregate besitzt es drei abnehmbare Teile.

In den aus drei Millimetern dickem Stahlblech bestehenden und völlig ebenen Maschinenraumboden ragen keine Teile des Brückenrahmens hinein. Die gesamte Ausrüstung des Maschinenraumes ist in Gerüsten zusammengefaßt, die von ASEA als Standardeinheiten entwickelt wurden und fast unabhängig vom Stromsystem bei allen elektrischen Lokomotiven anwendbar sind. Jede Aggregateinheit ist freistehend mit dem Maschinenraumboden verschraubt. Die sich damit ergebende günstige Maschinenraumaufteilung ermöglichte zwei Seitengänge und einen breiten Quergang vor dem Haupttransformator. Jeder Seitengang ist von den Führerständen mittels Drehtüren und durch eine Seitenwandtür von außen zugänglich. An Aggregateinheiten sind vorhanden:

4 Antriebsgerüste mit Antrieb, Fahrmotor, Gleichrichter, Schütze, Richtungswender, Shunts und Motorlüfter

1 Kühlgerüst mit Glättungsdrossel, Transformatorenölkühler, Ölpumpe, Transformatorenlüfter

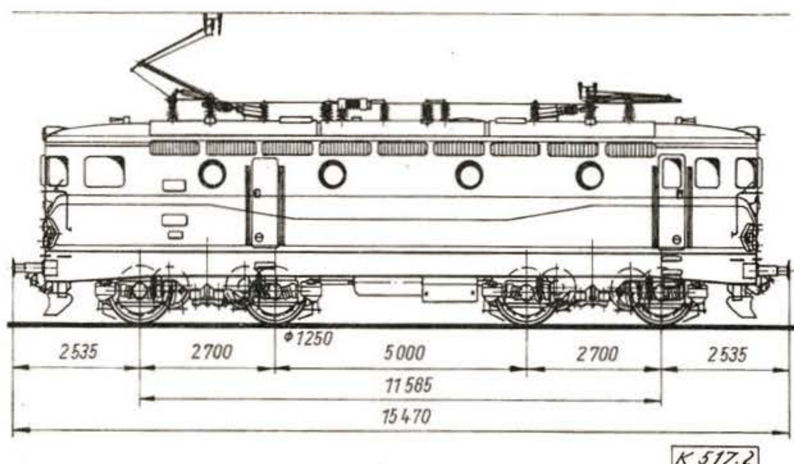


Bild 2 Maßskizze der elektrischen Lokomotive Reihe 441
Zeichnung: Hans Köhler, Erfurt

1 Haupttransformator mit Stufenschalter
1 Hilfsbetriebegerüst mit den Einrichtungen für die Steuerung, Zugheizung, Batterieladung usw.
1 Druckluftgerüst mit allen pneumatischen Apparaten
2 Bremswiderstandsgerüste (nur bei den Lokomotiven mit elektrischer Bremse) mit den Bremswiderständen für je zwei Fahrmotoren und Bremslüftern

Die über den Fahrmotoren angeordneten Aggregate sind gleichzeitig als Schacht für die Kühlluftführung ausgebildet. Ebenso die Kühlerhaube am Kessel des Haupttransformators. Die Kühlluft für die Aggregate wird durch Jalousiebänder an den seitlichen Dachkanten angesaugt. Ein Axial-Doppellüfter preßt die Kühlluft durch den Gleichrichter und den Fahrmotor ins Freie. Beim Trafolüfter besorgt dies ein Propellerlüfter. Jeder Führerstand ist durch eine rechtsseitige Tür von außen zugänglich. Auf der linken Führerstandsseite befindet sich das für sitzende Bedienung eingerichtete Fahrpult.

Elektrische Ausrüstung

Die Lokomotiven erhielten zwei Einholm-Stromabnehmer mit Doppelschleifstück und einen ASEA-Druckluft-Hauptschalter für 630 MVA Abschaltleistung. Der Sécheron-Haupttransformator besteht aus einem Regel- und einem Zusatztransformator, die in einem gemeinsamen Ölkessel übereinander angeordnet sind. Die Hochspannungswicklung des Regeltransformators besitzt 22 Anzapfungen, die zu den Kontakten des kreisförmigen ELIN-Stufenschalters führen. Der Stufenschalter hat einen Kreiswähler mit einpoligem Wender und zwei Lastschalter mit Überschaltwiderstand. Der Stufenwähler arbeitet unter Öl, die Lastschalter in Luft. Ersterer wird von einem batteriegespeisten Gleichstrom-Nebenschlußmotor angetrieben, dessen Steuerung von den Fahrschaltern aus erfolgt.

Vom Stufenschalter wird die Primärwicklung des Zusatztransformators gespeist. Für jeden der vier Fahrmotorenstromkreise haben der Regel- und der Zusatztransformator eine in Reihe geschaltete Sekundärwicklung. Für die Versorgung der Hilfsbetriebe und der Zugheizung hat der Regeltransformator eine weitere sekundäre Wicklung mit Anzapfungen für den Spannungsausgleich bei unterschiedlichen Fortleitungsspannung. Das Umschalten auf die jeweilige Anzapfung erfolgt spannungsabhängig durch Schütze mit Überschaltwiderständen. Die Betriebsspannung für jeden Motorstromkreis entsteht durch die Überlagerung der Sekundärspannungen des Regel- und des Zusatztransformators. Diese Schaltung ermöglicht mit 22 Anzapfungen 41 Dauerfahrstufen. Der Haupttransformator hat zwangsweisen Ölumlauf. Die Ölrückkühlung erfolgt in einem fremdbelüfteten Ölkühler. Neben der Traktionsleistung von 4576 kVA hat der Haupttransformator noch 115 kVA für die Hilfsbetriebe und 511 kW (600 kW bei −20 °C) für die Zugheizung zur Verfügung.

Als Antriebsmotoren für alle Hilfsbetriebe (Lüfter, Ölpumpe, Luftkompressor usw.) wurden serienmäßige Standard-Drehstrom-Asynchronmotoren mit Kurzschlußläufer verwendet. Sie werden zweiphasig direkt von der Hilfsbetriebewicklung gespeist. Die dritte Phase kommt über ein aus einer LC-Reihenschaltung bestehendes Phasendrehglied von einer Anzapfung höherer Spannung der Hilfsbetriebewicklung.

Jedem Fahrmotor ist ein separater Stromkreis mit einem Gleichrichter zugeordnet, um den Kurzschlußstrom der Gleichrichter zu begrenzen. Zum Motorstromkreis gehören noch der als elektro-pneumatischer Walzenschalter ausgeführte Fahrtrichtungswender, bei den Lokomotiven mit elektrischer Bremse die elektropneumatischen Schütze für die Bremswendung und der Bremswiderstand, vier Feldschwächungswiderstände, von denen einer ständig eingeschaltet ist, und eine Glättungsdrosselspule. Die ELIN-Glättungsdrosselspulen begrenzen die Welligkeit des Motorstromes bei Nennstrom auf 25 Prozent. Die vier Spulen sind auf einem gemeinsamen Eisenkern angeordnet.

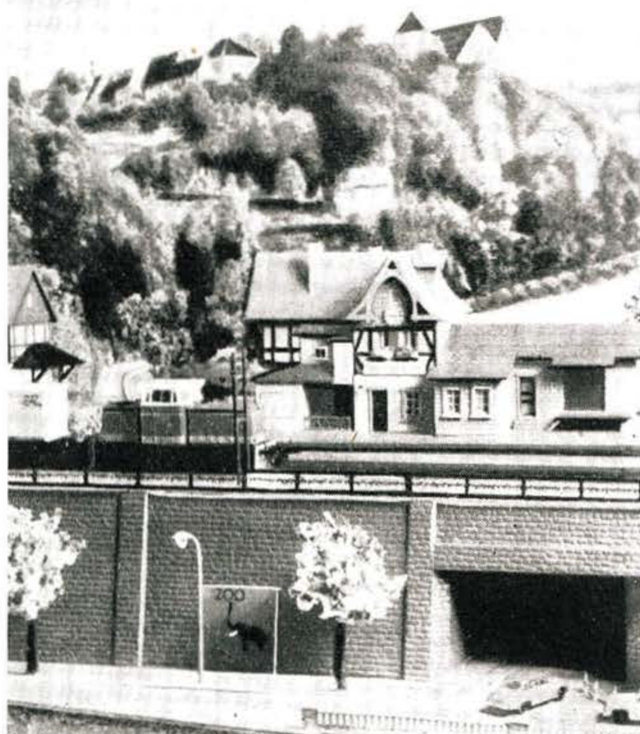
Als Gleichrichter werden zwei verschiedene Typen mit gleichen Anschlußmaßen eingebaut, so daß sie gegenseitig tauschbar sind. Die Sécheron-Gleichrichterbrücke besteht je Brückenzweig aus 5×2-Silizium-Dioden mit einer Nenn-Sperrspannung von 1000 V und einer maximalen periodischen Sperrspannung von 2500 V. Für die Gewährleistung einer guten statischen und dynamischen Spannungsverteilung ist der Gleichrichter mit RC-Gliedern beschaltet. Der ASEA-Brückengleichrichter hat je Brückenzweig 4×3-Silizium-Dioden mit einer Nenn-Sperrspannung von 600 V und einer maximalen periodischen Sperrspannung von 1500 V. Den Dioden sind für die Spannungsverteilung Kapazitäten parallelgeschaltet. Der Schutz der Gleichrichter ist unabhängig von der Bauart ohne Verwendung von Kurzschließern, Sicherungen und Schnelltrenner gleich ausgeführt. Überspannungen begrenzen gleichstromseitig Kapazitäten und wechselstromseitig ein Überspannungsableiter auf der Hochspannungsseite des Haupttransformators. Kurzschlüsse und Überströme werden durch den Lokomotiv-Hauptschalter mit einer Ausschaltzeit von max. 50 ms ausgeschaltet. Die Fahrmotoren sind achtpolige kompensierte Mischstrom-Reihenschlußmotoren mit massivem Ständer und geblechten Haupt- und Wendepolen. Mit den von den Fahrschaltern aus einschaltbaren Feldschwächungswiderständen werden drei zusätzliche Dauerfahrstufen bis zu einer maximalen Feldschwächung von 50 Prozent erreicht.

Für die Batteriespeisung ist ein aus dem Hilfsbetriebekreis versorgtes statisches Ladegerät eingebaut. Es besteht aus einem Transformator für die galvanische Trennung des Batteriestromkreises vom speisenden Hilfsnetz, einer halbgesteuerten Gleichrichterbrücke mit je einem Thyristor oder eine Silizium-Diode im Brückenzweig, einer Glättungsdrossel und Einrichtungen für die selbsttätige Spannungsregelung und Strombegrenzung.

Die Bremskraft der elektrischen Bremse ist so bemessen, daß eine bis etwa 17 Mp bei 40 km/h abhängig von der Geschwindigkeit linear steigende Bremskraft erreicht wird. Mit weiterer Geschwindigkeitszunahme verringert sich die Bremskraft wieder und beträgt bei 70 km/h etwa 10,2 Mp und bei 120 km/h etwa 6,5 Mp.

Technische Daten

Stromsystem	25 kV, 50 Hz
Achsanordnung	Bo'Bo'
Höchstgeschwindigkeit	120 km
Anfahrzugkraft	28 Mp
Stundenleistung	4080 KW
bei Geschwindigkeit von	77 km/h
Stundenzugkraft	19 Mp
Dauerleistung	3860 kW
bei Geschwindigkeit von	79 km/h
Dauerzugkraft	17,7 Mp
Traktionsdauerleistung des Haupttransformators	4576 kVA
Dauerfahrstufen	44
Dienstmasse / Reibungslast	76 t/Mp
Max. Achslast	19 Mp
Leistungskennziffer	53,7 kW/kg



VERO MODELLE

Qualitätsarbeit aus dem Erzgebirge

unkompliziert
vorbildgetreu
vollplastik

Ein komplettes Programm in HO-TT und N9mm

VEB Vereinigte Erzgebirgische Spielwarenwerke, 933 Olbernhau

Kompl. Märklin-Anlage 00, 10 Züge, vollautomatisch, mit viel Zubehör, 50 m Gleis, Weichen, für 1500,– M zu verkaufen (wegen Platzmangel), fahrbereit.
Zuschriften unter ME 5121 an DEWAG, 1054 Berlin

Anzeigenwerbung

immer

erfolgreich

Verkaufe „Modelleisenbahner", Jahrgänge 1954 b. 1969, gebunden, nur geschlossen für 320,– M

171 Luckenwalde, Postfach 21

Suche „Der Modelleisenbahner", Jahrgänge 1952, 1953, 1954, gegen Liebhaberpreise sowie „Herr"-Schmalspurfahrzeuge: G Gw-Wagen, Personenwagen. Angebote unter Nr. 291 an Dewag, 95 Zwikkau

---

PGH Eisenbahn-Modellbau

99 Plauen

Krausenstraße 24 – Ruf 34 25

Unser Produktionsprogramm:

Brücken und Pfeiler, Lampen, Oberleitungen (Maste und Fahrdrähte), Wasserkran, Lattenschuppen, Zäune und Geländer, Beladegut, **nur erhältlich in den einschlägigen Fachgeschäften.**

Ferner Draht- und Blechbiege- sowie Stanzarbeiten.

Überstromselbstschalter.

Modellbau und Reparaturen

für Miniaturmodelle des Industriemaschinen- und -anlagenbaues, des Eisenbahn-, Schiffs- und Flugzeugwesens sowie für Museen als Ansichts- und Funktionsmodelle zu Ausstellungs-, Projektierungs-, Entwicklungs-, Konstruktions-, Studien- und Lehrzwecken

---

Alleinige Anzeigenannahme:

DEWAG-WERBUNG

102 Berlin, Rosenthaler Straße 28–31
Ruf 42 55 91
und alle DEWAG-Betriebe in den Bezirksstädten der Deutschen Demokratischen Republik

---

ERICH UNGLAUBE

Das Spezialgeschäft für den Bastler



Vertragswerkstatt Piko, Zeuke, Gützold
GROSSES ZAHNRADSORTIMENT
MOD. 0,4 und 0,5
Kein Versand

1035 Berlin, Wühlischstr. 58 – Bahnhof Ostkreuz – Tel. 58 54 50

NEUERSCHEINUNG

Prof. Dr.-Ing. Udo Becher

AUF KLEINEN SPUREN

Die Anfänge der Modelleisenbahn

1. Auflage. Etwa 256 Seiten, 308 Abbildungen, 8 Tabellen, Halbleinen cellophaniert 25,– M · Sonderpreis für die DDR 18,80 M · Erscheint voraussichtlich im August 1970

In diesem Buch werden über 300 seltene, zum Teil noch nie gezeigte Fotos und ein ausführliches Verzeichnis der „großen Eisenbahn" und der Modelleisenbahn-Literatur veröffentlicht.

Vorbestellungen nimmt der Buchhandel entgegen.

transpress VEB Verlag für Verkehrswesen

Selbst gebaut



Bild 1 Diesen Robur-Gelenkbus in der Nenngröße H0 bastelte der 14jährige Oberschüler Michael Singer, Berlin. Die Glieder des Busses sind wie beim Ikarus-Gelenkbus mittels eines Gelenkes und einer Drehscheibe drehbar gelagert.

Foto: Maximilian Seifert, Berlin

Bild 3 Aus dem Triebwerk der TT-Zeuke-Lok 23^{10} und drei Oberteile der TT-Zeuke-Lok 81 entstand eine „Frisur" der Baureihe 64. Das Oberteil wurde mit Tonbandkleber geklebt.

Erbauer: Gerhard Knospe, Berlin
Foto: G. Rauter, Berlin

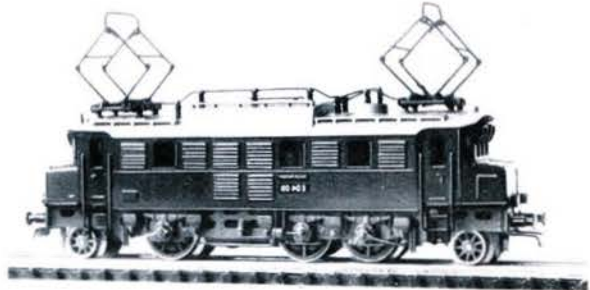


Bild 2 Diese E 04 09 in der Nenngröße N entstand zwar schon vor längerer Zeit (siehe Heft 2/1967), wurde aber im vergangenen Jahr „rekonstruiert", da sie inzwischen den gestiegenen Anforderungen an die Vorbildtreue nicht mehr ganz entsprach. Anstelle der bislang verwendeten Wagenradsätze für die Laufachsen standen jetzt solche die der Piko-BR 65^{10} zur Verfügung, während für die Treibräder nun solche die der E 94 genommen worden sind, die auf „Federtopf-Antrieb" umgebaut wurden.

Erbauer und Fotografie: Klaus Grosche, Bad Doberan

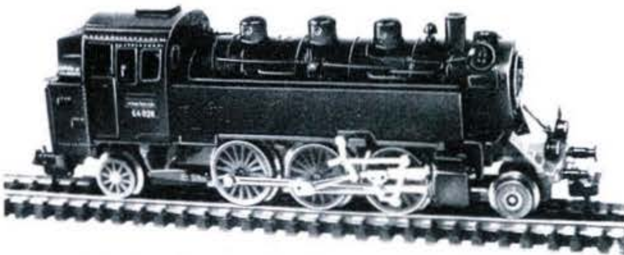


Bild 4 H0-Modell der Lokomotive der Baureihe 18 , gebaut von Herrn Michael Malke, Leipzig. Hier hat er das Modell vor einem Originalschild der ehemaligen Lokomotivfabrik Hartmann gestellt.

Foto: Michael Malke, Leipzig



Bild 5 Zum 100. Geburtstag W. I. Lenins bastelten die Mitglieder des Leningrader Stadtverbandes der Modelleisenbahner eine genaue Nachbildung des Panzerzuges „W. I. Lenin", der im Putilowsker Werk (heute Kirower Werk) im revolutionären Petrograd gebaut wurde.

